

# MAI Garden

Digitaalisen apuvälineen palvelukonsepti

Vuodepotilaan elämänlaadun parantaminen  
digitaalisesti tuotettujen elämysten avulla

■ Mia Marttiini

MA in New Media 2004  
Medialaboratorio, Taideteollinen korkeakoulu, Helsinki

# Esipuhe

Pentti Haanpää kirjoitti tuntuista:

“Tämä maisema keskiyön auringon omituisessa valossa teki molemmat miehet äänettömiksi, mykisti heidät. Se täytti heidät pyhällä, salaperäisellä, vavahduttavalla tunteella, jonka he olivat ennen kokeneet joskus lapsuudessaan kirkon korkean kuvun alla. Se toi heihin hämää, selittämättömiä muistoja jostakin toisesta maailmasta, toisesta elämästä. Kaikki kadotti hetkeksi mittasuhteensa.”  
(Haanpää 1956)

Kahdeksan vuotta sitten isoäitini joutui vakavaan onnettomuuteen ja menetti liikuntakykynsä. Ajatus joutumisesta loppuelämäkseen muista riippuvaiseksi paketiksi ja rasitteeksi masensi häntä. Ei enää koskaan ruskavaelluksia Lapissa, pyöräretkiä metsässä, avantouinteja Kemijoessa, puutarhanhoitoa. Tunsin ensin olevani avuton omainen, joka ei voisi palauttaa hänen elämänsä edes siedettäväksi. Sitten aktivoitin miettimään omia vaikutusmahdollisuuksiani.

Esteettiset ja ylevät luonto- ja taidekokemukset voivat hypnotisoida katsojan. Etsin niiden avulla keinoa, jolla tukea isoäitini jaksamista ja elämänhalun palauttamista. Halusin tukea häntä säilymään – ei vain potilaana tai vanhuksena – vaan ihmisenä joka hän oli ennen sairastumistaan. Halusin ymmärtää ja kunnioittaa hänen ainutkertaisia arvojaan ja kokemuksiaan ja vahvistaa omalta osaltani hoitotapahtuman onnistumista. Mietin tapoja ehkäistä laitostumista tarjoamalla valinnan mahdollisuuksia. Oma työtaustani ja koulutukseni uusmediateknologian, liikkuvan kuvan ja äänen, NLP:n sekä designin alueella johtivat ideaan, jota olen työstänyt siitä lähtien.

Motivaationi *MAI Garden* -projektissa pohjautuu työhöni ja kokemuksiini teknologian alalta. Olen vieraillut viimeisen 15 vuoden aikana lukuisissa uus- ja virtuaalitekniikan konferensseissa ja kursseilla ympäri maailmaa. Useimmat näkemistäni uuden median sovelluksista ovat liittyneet viihteeseen ja peleihin, jotka ovat liian harvoin olleet erityisen kiinnostavia tai tarpeellisia. Mieleenpainuvimmat elämykset ovat liittyneet tyypillisesti taidetta ja tiedettä yhdistäviin teoksiin ja sovelluksiin, joilla autetaan esimerkiksi korkeanpaikan pelosta kärsivää, inestin uhria tai muistinsa menettänyttä henkilöä. Nykymaailman medikalisoitunut, teknistynyt, fragmentoitunut ja kova elämäntyyli vaatii vastapainokseen esteettisiä elämyksiä. Lopputyöni paradoksaalinen haaste on lähestyä elämyksellisyyttä nimenomaan teknologian avulla.

Yritän ymmärtää ihmisyyttä sairauden, vanhuuden ja riippuvuuden kokemisen näkökulmasta nyt kun olen vielä terve ja nuori. Prosessoin samalla itseni ja vanhempieni vanhenemista, varautuen itse kunkin vuoteenomaksi joutumiseen. Oletan, että itse vastaavassa tilanteessa haluaisin työstää tunteitani ja muistojani mielikuvissa, joissa pääsen yhä edelleen purjehtimaan, vuoristoon, taidenäyttelyyn ja keinumaan riippukeinussa – uhrina olisi vaikea elää. Haluaisin kommunikoida ulkomaailman kanssa ja vaikuttaa asioihin aktiivisesti, vaikka vuoteestakin.

Keväällä 2003 jouduin vuodepotilaaksi afrikkalaiseen sairaalaan. Vieras kieli, kulttuuri ja hoitotapa syvensivät avuttomuuttani ja turvattomuuttani. Katsoin maailmaa eri perspektiivistä kuin henkilökunta ja satunnaiset vieraani, jotka eivät voineet aavistaa pelkoani, etten enää pääse palaamaan kotiin. Kaipasin arkipäivän asioita kotona; yhteenkuuluvuutta läheisten kanssa, tunnelmia, muistoja, omia esineitä, kauneutta. En voinut lukea enkä kuunnella musiikkia, hoitohenkilökunnan kanssa kommunikoin lähinnä elekielellä. Seurasin ikkunasta auringonkiertoa ja verhojen läpi kuultavia puiden lehtiä, kuulostelin ulkoa kantautuvia eksoottisia ääniä. Olisin halunnut määrätä omasta olemisestani edes sen verran, että olisin päässyt parvekkeelle nuuhkimaan ilmaa ja unohtamaan hetkeksi kärsimykseni. Päivät olivat yksinäisiä ja tuskallisen pitkiä. Olin nopeasti menettämässä siteitäni elämään, luontoon, jatkuvuuteen, yhteisyyteen: kuulumistani johonkin suurempaan kokonaisuuteen. Minulla oli elämäni tilaisuus pohtia *MAI Gardenin* olemusta huonokuntoisen potilaan kannalta.

Halusin johdattaa isoäitini takaisin luonto- ja taide-elämyksiin; elämän lempipaikkoihin, joista hän oli ammentanut energiansa ja elämäntarkoituksensa ennen laitoshoidoa. Taide ja estetiikka eri muodoissaan sekä lämmin huumori läheisten parissa oli antanut hänen elämälleen keskeisen merkityksen ja sisällön. Isoäitini kaipaa kauneutta, aistillista mielihyvää ja tarvitsee sielunsa ravinnoksi esteettisiä elämyksiä: halusin herättää ja elvyttää esimerkiksi hänen eläviä muistikuviaan nuoruusajoilta uusilla virikkeillä.

Kuvasin entiselle aktiiviliikkujalle ja -kuorolaiselle luontoa ja äänitin luonnon ääniä ja musiikkia. Haaveilin kolmiulotteisesta kokemuksesta, jossa pääsisi liikkumaan haluamaansa suuntaan virtuaaliympäristössä. Parhainta olisi ollut, jos olisin voinut tallettaa myös tuoksujia.

Työkokemukseni käyttöliittymien parissa, taideharrastukseni ja uuden median opintoni kietoutuivat mielekkäällä tavalla yhteen innostaen yhä syvemmälle tutkimalleni alueelle. Jouduin pohtimaan myös suunnittelijan vastuuta ja vaikutusmahdollisuuksia teknologisoituvassa ja usein passivoivassa maailmassa. Arvelin, että multimodaalisten käyttöliittymien tutkimus ja käytännön sovellukset voisivat tarjota välineitä heikkokuntoisen henkilön aisteille. Tutkin ylipäättään ikääntymistä ja sen vaikutuksia.

Kiinnostuin tutkimaan taiteen ja kulttuurin vaikutuksia ihmiseen – idealistinen tavoite oli integroida audiovisuaalista materiaalia uuden teknologian keinoin hoitotyöhön, hyvinvointipalveluihin ja kuntoutukseen. Halusin arvioida, olisiko hahmottelemallani välineellä todella edellytyksiä vaikuttaa käyttäjänsä terveyteen ja hyvinvointiin. Pyrin selvittämään, voisiko *MAI Gardenin* tapaista välinettä kehittää ja soveltaa osana hoitotyön menetelmiä. Tutustuminen tutkimukseni lähdeaineistoon osoitti, että taiteen ja ympäristön vaikutuksia terveyteen on tutkittu laajalti ja että tutkimukset vahvistivat minun olevan oikealla tiellä. Konseptini valmistaa tutkielma ja prototyyppi vanhusten ja pitkäaikaisvuodepotilaiden käyttöön suunniteltavasta virtuaaliympäristöstä alkoi muotoutua. Lähestymistavan tuloksena syntyvä tuote tulisi olemaan hyödyllinen kaikenlaisille käyttäjille, ei pelkästään huonokuntoisille vanhuksille. TV:n kaukosäädinkin kehitettiin alunperin vammaisten apuvälineeksi, mutta siitä tuli nopeasti mukavuutta lisäävä standardilaite meille jokaiselle (Jordan 1998).

Helsingissä tammikuussa 2004 Mia Marttiini

# Kiitokset

**Kannustavat ja avartavat keskustelut työn ensimetreillä:** Kristiina Jokinen / Helsingin yliopisto, Kiti Luostarinen, Roope Raisamo / Tampereen yliopisto, Ritva Saarelainen / A-Klinikkasäätiö ja erityisesti Igor Reznikoff ja Juhani Seppovaara.

**Medialaboratorion uusmediaehdotukset:** Pipsa Asiala, Matti Kanninen, Giedre Kligyte, Päivi Romppainen, Pekka Salonen ja erityisesti Teemu Leinonen.

**Hoito- ja lääketieteellinen asiantuntemus:** Roger Byring / Folkhälsans Habiliteringsavdelning, Tiina-Leena Mikkola / Ratkes, Malla Rautakoura, Pertti Rintahaka / Lastenkliniikka, Eeva-Maria Sankila / HUS ja erityisesti Katinka Tuisku / Työterveyslaitos, HUS.

**Erityiskäyttäjänäkökulman syventäminen:** Ilkka Heikkinen ja Sirkku Johansson / Tikoteekki, Kehitysvammaliitto ja erityisesti Juha Sylberg / Näkövammaisten keskusliitto.

**Teollinen muotoilu ja viestintä:** Sari Malka / Incognito ja Lena Strömberg / Ornamo.

**Tekninen tuki ja taitavuus:** Jari Kiiski, Mikko Marttiini / MikroMafia ja erityisesti Jussi-Pekka Mantere.

**Laitesponsorointi keväällä 2003:** Matti Nirkko / Apple Finland.

**Apurahat keväällä 2003:** Villa Karon ystävät ja Suomen Kulttuurirahasto.

**Näkökulmien rajaaminen ja argumenttien testaaminen:** lopputyöni ohjaajat Mauri Kaipainen ja Marjo Mäenpää sekä kaikki esilukijani, erityisesti työn loppumetreillä Pekka Arinen / Helsingin yliopisto.

**Jatkuva tuki ja myötäeläminen:** Annikki Hiltunen, Sirkka Marttiini ja erityisesti Pasi Karhu / Studio Mind, joiden henkinen tuki kannatteli minua silloin, kun oma uskoni alkoi hiipua.

Perheeni ja ystäväni muistuttivat minua elämästä tutkimuksen ulkopuolella.

Kaikille sydämelliset kiitokset!

Lisäksi kiitän seuraavia taiteilijoita ja organisaatioita, jotka alustavasti myönsivät esimerkkimateriaalia *MAI Gardenin* luonnos- ja tutkimuskäyttöön:

**Tarinat, lausunta:** Aino-Kaarina Mäkisalo.

**Musiikki, ambience, äänet:** Emu Lehtinen / Digelius Music, Jukka Perko, Tapani Ruuska ja Costi Snellman.

**Videot, elokuvat:** Joonas Lehtipuu ja Ville Suhonen.

**Kuvataide:** Anna Heinämaa, Artti Pohjanheimo ja Rafael Wardi.

**Tanssi:** Favela Ortiz.

**Vokaalimusiikki:** Sanna Kurki-Suonio ja Veera Voima.

**Sarjakuva:** Jussi "Juba" Tuomola.

**Valokuva:** Jussi Aalto / Kameraseura, Jaakko Alatalo, Pekka Antikainen, Paavo Hamunen, Hannu Hautala, Jaakko Kilpiäinen, Tomi Lahti, Anne-Maria Antikainen / Kuvatoimisto Leuku, Jorma Luhta, Asko Mäkelä / Suomen Valokuvataiteenmuseum, Sakke Nenyé, Anu Strandvall ja Mika Vartio / CodeMan.

# Sisällysluettelo

<b>Esipuhe .....</b>	<b>2</b>
<b>Kiitokset .....</b>	<b>4</b>
<b>Sisällysluettelo .....</b>	<b>5</b>
<b>Tiivistelmä .....</b>	<b>7</b>
<b>1 JOHDANTO .....</b>	<b>8</b>
1.1 Vanheneva väestö .....	8
1.2 Mikä on MAI Garden? .....	10
1.3 Tutkimusongelma ja oletukset .....	10
1.4 Olemassaolevia välineitä ja hankkeita .....	11
1.5 Tutkimuksen rajaukset .....	13
<b>2 TAUSTAA.....</b>	<b>14</b>
2.1 Ikääntyneet ja teknologia.....	16
2.1.1 Ikääntymisen aiheuttamat yksilölliset muutokset	18
2.1.2 Ikääntyneen toiveet	18
2.1.3 Heikkokuntoisen ikääntyneen käyttäjän asettamat erityisvaatimukset välineelle	18
2.2 Suunnittelun haasteita .....	20
2.2.1 Suunnittelijan sosiaalinen ja moraalinen valta ja vastuu	20
2.2.2 Suunnittelijan taidot ja edellytykset	20
2.2.3 Käyttäjälähtöinen suunnittelu	21
2.2.4 Kehittäjien ja käyttäjien yhteissuunnittelu	22
2.2.5 Multimodaalisuus lisää elollisia piirteitä koneisiin	23
2.3 Taiteen vaikutuksesta hyvinvointiin.....	24
2.3.1 WAS-tutkimusohjelma	25
2.3.2 Passivointi versus aktivointi?	27
2.3.3 Kinesteettisyys	27
2.3.4 Auditiivisuus	27
2.3.5 Visuaalisuus	29
2.3.6 Sisällön valintakriteerit	29
2.4 MAI Gardenin perusidea .....	31
2.4.1 Suunnitteluprosessin kuvaus	31
2.4.2 Ensimmäiset ideat	33
2.4.3 Ideoiden kiteytyminen	34
2.4.4 Tekijänoikeudet	34
2.4.5 Design for All -konsepti	34
2.4.6 MAI Gardenin käsitteitä	35
2.4.7 MAI Gardenin tavoitteet	39
2.4.8 MAI Gardenin haasteita	40
2.4.9 Kohderyhmät	41
2.4.10 Monenlaisia käyttäjiä – lapset	42
2.4.11 MAI Gardenin tavoitevaikutukset käyttäjän lähipiirille	42
2.4.12 Reunaehdot	43
<b>3 MAI GARDEN -PROTOTYYPPI.....</b>	<b>46</b>
3.1 MAI Garden välineenä .....	46
3.1.1 Sovellukset	46
3.1.2 Palvelut	46
3.1.3 MAI Garden -sovelluksen sisältövuokaavio	47
3.1.4 Tekninen kuvaus - vuoropuhelu teknologian ja käyttäjän välillä	47
3.1.5 Laitteisto	48
3.1.6 Ulkonaiset olosuhteet	48
3.1.7 Sijoittelu	49
3.1.8 Ohjauslaitteet	49
3.1.9 Kosketus- tai piirtonäyttö	49

3.1.10	Webkamera ja mikrofoni	50
3.1.11	Kuvapuhelin, digivideokamera ja digikamera	50
3.1.12	Käyttöliittymä	50
3.1.13	Sisältö	51
3.1.14	Aineiston syöttö ja välineen räätälöinti erilaisille käyttäjille ja ympäristöille	52
3.1.15	Design	52
3.2	Koehenkilö A:n esittely.....	53
3.2.1	Käyttäjäprofiiliesimerkki A	53
3.2.2	Koehenkilö A:n teknologinen kompetenssi	54
3.3	Suunnittelumenetelmät.....	56
3.3.1	Skenaariotyöskentely	56
3.3.2	Mock-upit	57
3.3.3	Interaktiiviset prototyypit	57
3.3.4	Haastattelut ja kommentoinnit	57
3.3.5	Ideoiden käytettävyydestaus	58
<b>4</b>	<b>TESTAUKSET.....</b>	<b>59</b>
4.1.1	Käyttäjän motivaation selvittäminen, haastattelu	60
4.1.2	Testeihin valmistautuminen	60
4.1.3	Testin tavoitteet (TESTI 1)	61
4.1.4	TESTI 1, Päiväkirja 1, kuvaus	62
4.1.5	Keskustelua testin päätyttyä	66
4.1.6	Testin tulokset (TESTI 1)	69
4.1.7	TESTI 2, kehitys ja evaluointi	69
4.1.8	Suunnitelma: TESTI 3 ja haastattelukysymyksiä	72
4.1.9	Testien tulosten merkitys	73
4.1.10	Tutkimustulosten problematisointi	74
<b>5</b>	<b>POHDINTA JA JOHTOPÄÄTÖKSIÄ.....</b>	<b>75</b>
5.1	Pohdinta.....	75
5.1.1	Lisää kysymyksiä ja haasteita	77
<b>6</b>	<b>Johtopäätöksiä.....</b>	<b>78</b>
6.1	Jatkokehittäminen ja tulevaisuuden visiointi .....	80
6.1.1	Jatkosovellusalueita	81
<b>SANASTOA .....</b>	<b>82</b>	
<b>LÄHTEET .....</b>	<b>83</b>	
<b>Kuvat.....</b>	<b>87</b>	
<b>Taulukot .....</b>	<b>87</b>	
<b>Kuviot.....</b>	<b>87</b>	
<b>Liite 1: Sosiaalialan kansallinen kehittämisohjelma / otteita loppuraportista....</b>	<b>88</b>	
<b>Liite 2: Skenaarioesimerkkejä .....</b>	<b>91</b>	

# Tiivistelmä

Opinnäyte tutkii vuodepotilaan tarpeisiin suunnattua digitaalisen apuvälineen palvelukonseptia. Se perustuu oletukseen audiovisuaalisen materiaalin suotuisista vaikutuksista ihmisen hyvinvointiin. Laadullinen tutkimus on konseptin ja prototyypin suunnitteluprosessi ja se toimii laajemman *MAI Garden*<sup>1</sup> -tutkimushankkeen esitutkimuksena.

Hankkeessa kehittyvä helppokäyttöinen ja interaktiivinen elämysteknologia (jolla tarkoitan käyttöliittymän, kosketus/piirtonäytön ja kädessä pideltävän pehmo-ohjaimen muodostamaa palvelukokonaisuutta) pyrkii täydentämään – ei korvaamaan – hoitolaitosten niukkoja inhimillisiä resursseja uuden teknologian avulla. Taiteen ja kulttuurin elävöittävää vaikutusta hyödyntävä hanke pyrkii kohottamaan elämänlaatua laitoshoidossa, joten sen yhteiskunnallinen merkitys voi olla huomattava.

Opinnäytteen lähestymistapa on käytännöllinen, laadullinen ja empiirinen, ja se antaa puheenvuoron vanhenevalle ja sairaalle tekniikan käyttäjälle. Tavoitteena on ymmärtää tällaisen käyttäjäkunnan tarpeita ja siirtää saatu tietous *MAI Gardenin* design-prosessiin.

Opinnäyte tarkastelee multimodaalisen, interaktiivisen käyttöliittymän suunnitteluprosessia, sekä käytettävyyteen ja käyttäjäystävällisyyteen tähtääviä design-metodeja. Työn fokuksena on monitahoisen käyttäjäkunnan tarpeisiin räätälöitävän välineen käytettävyys.

Vanheneva väestö tarvitsee sairastuessaan uusia tapoja parantaa elämänlaatua. Haluan osoittaa, että teknologiaa voidaan hyödyntää käyttäjää ymmärtävällä tavalla. Tekniikkaa on valmiina, se täytyy vain valjastaa hyvään tarkoitukseen. Opinnäytteeni yhdistävänä teemana on interaktiivisen välineen suunnittelun kokonaisvaltaisuus, suunnittelijan vastuu ja Design for All -filosofia.

## Avainsanat

Parantava taide, käyttäjäystävällisyys, ikääntyminen, vuodepotilas, multimodaalisuus, digitaalisuus, elämyksellisyys, interaktiivisuus, poikkeitieteellisyys, käyttöliittymäsuunnittelu.

---

<sup>1</sup> MAI Garden on itse luomani käsite, jonka avulla pyrin kuvaamaan vuodepotilaille tarkoitettua digitaalisen apuvälineen palvelukonseptia kokonaisuudessaan.

# 1 JOHDANTO

Tämä tutkimus toimii suuremman designhankkeen esitutkimuksena. Ensimmäinen vaihe, taiteen maisterin lopputyö, sisältää taustatutkimuksen ja kentän kartoittamisen lisäksi konseptisuunnitelman ja luonnoksen prototyypiksi. Työ koostuu kirjallisesta osuudesta ja erillisestä interaktiivisesta prototyyppi-cd:stä.

## 1.1 Vanheneva väestö

Koko teollistuneen maailman väestö vanhenee ja palvelut kaipaavat parantamista samaan aikaan kun yhteiskuntien resurssit pysyvät ennallaan tai jopa supistuvat. Väestön ikääntymisen vaikutuksista, haasteista ja uhkista alkaa löytyä runsaasti tietoa. Muun muassa Suomen itsenäisyyden juhlarahasto Sitra on arvioinut tutkimuksissaan, hankkeissaan ja raporteissaan Suomen väestön ikääntymistä. Tutkimuksissa on arvioitu monelta kantilta väestön ikääntymisen vaikutuksia kansantalouteen, julkiseen talouteen ja sosiaali- ja terveyspalvelujen käyttöön. Seuraavien vuosikymmenien aikana Suomen väestön ikääntyminen on nopeimpia maailmassa (Sitra 2002).



Aikamatkakurkistus omaan tulevaisuuden hoitohuoneeseen herättää kysymyksiä. Ensin suuret ikäluokat kansoittavat hoitolaitokset. He tulevat muuttamaan hoitolaitokset ja vanhenemiseen liittyvät käytännöt voidakseen elää loppuun asti vahvaa ja voimakasta elämästä. Tämän jälkeen seuraa minun sukupolveni. Emme tyydy vähään, kuten sotia edeltävät sukupolvet, vaan vaadimme yksilöllisyyttä ja laatua myös siinä vaiheessa, kun tulemme riippuvaisiksi muiden avusta. Millaisia yhteisön arvoja ja pyrkimyksiä tulevaisuuden fyysinen ympäristö heijastaisi? Ottaisiko se huomioon muuttuneet tarpeet ja odotukset?

Luopuminen yhä useammista tekemisistä ja asioista on vanhenemisen suurimpia haasteita. Kohtalo vuodepotilaana vuodesta toiseen tuntuu sietämättömältä ajatukselta, jota voisi olla vaikea hyväksyä. Eritoten yksinäisyyteen syrjäytettynä, ahdistuneena, vieraantuneena ja kylmien arkirutiinien puristuksessa tarve harmoniaan ja esteettiseen hoitoon olisi merkittävä. Ikääntyvä ja vaikeasti sairas ihminen siirtyy viimeisinä vuosinaan osallistujasta katselijaksi. *MAI Garden* voisi auttaa aktiivisille mielikuvamatkoille pääsyssä – varsinkin jos omaiset ja hoitoyksikkö tukisivat kokemusta.

Vauhdilla kehittyvä tieto- ja viestintäteknologia on pudottamassa kyydistä ne ikääntyneet, jotka eivät aktiiviaikanaan ehtineet hyödyntää tietotekniikkaa. Ikäihmisten informaatioteknologia odottaa edelleen nousuaan, vaikka teknologinen kehitys voisi monipuolistaa ja kohottaa ikääntyvien elämänlaatua. Yleisönosastoilla on esimerkiksi jo pitkään vaadittu ikääntyneiden tarpeisiin suunnattuja kännyköitä, mutta tuotesuunnittelijat ja -valmistajat ovat pysytelleet vaitonaisina. Syntyy vaikutelma, että ikääntyneitä teknologian käyttäjiä elämämpiireineen ei tunneta. Ikääntyneillekin



suunnataan it-laitteita, mutta ne ovat lähinnä turvahälytys- ja valvontalaitteita, kuten sinänsä tarpeellisia turvapuhelimia ja hyvinvointirannekkeita. Ikääntymiseen liittyvien avuntarveskenaarioiden lisäksi voitaisiin huomioida suunnata myös ikääntymisen positiivisiin aspekteihin: ikääntyneiden piileviin voimavaroihin, elämänviisauteen ja -kokemuksiin, joita voisi vahvistaa ja myös hyödyntää sosiaalisesti. Ikääntyneet kaipaavat toimintakykynsä heikentyessä myös estetiikkaa, ajanvietettä ja hupia.

*MAI Gardenin* tavoitteena on valjastaa taiteellinen ja teknologinen osaaminen ”hyvien” päämäärien saavuttamiseksi (vertaa Shustermanin pragmatistinen estetiikka, joka painottaa taiteen aktiivista ja käytännönläheistä roolia). Lähestymistapa on päinvastainen kuin eettisistä kannanotoistaan tunnetun sosiaalietiikan dosentti Martti Lindqvistin kanta. Lindqvist pohtii teknologiaa haasteena ja uhkana ihmisen tulevaisuudelle:

*“Mielestäni suurimman mahdollisuuden pahan määrälliseen kasvamiseen on antanut ihmisen teknologia, joka mahdollistaa valtavan voiman, tehokkuuden ja laaja-alaisuuden myös tuhoamisessa... Se on ollut mahdollista siksi, että ihminen on valjastanut instituutionsa, osaamisensa, tieteesensä ja teknologiansa sodan ja tuhoamisen palvelukseen sekä ylläpitämään epäoikeudenmukaista maailmanjärjestystä.” (Lindqvist 2002, 75)*

Lindqvistin negatiivissävytteiselle teknologianäkemykselle on painavat perustelunsa. Mainittujen vaarojen torjumiseksi on saatava objektiivista tietoa vaihtoehtoista: ihminen on yhtä lailla niin halutessaan kykenevä valjastamaan Lindqvistin mainitsevat resurssit hyvinvoinnin palvelukseen. *MAI Garden* on oma panokseni oikeudenmukaisemman maailmanjärjestyksen puolesta.

Avainkysymys on, kuinka lopputyössä hahmoteltu väline todellisuudessa tekee tehtävänsä. Sen on oltava looginen, helppo ja miellyttävä käyttää, jotta se on hyödyllinen. Sen vaikutuksia pitää voida mitata. Eri kulttuureissa saattaa toimia erilainen audiovisuaalinen materiaali ja omakohtaista kokemusta on vaikea luokitella.

Merkittäväksi kysymykseksi nousee, käyttääkö potilas välinettä yksin vai yhdessä jonkun toisen kanssa. Analogiana toimikoon valokuva-albumi, joka sisältää usein menneen ajan huippuhetkiä ja tärkeitä henkilöitä ja paikkoja. Yhtenä hetkenä albumia haluaa selailla muistoihin uppoutuneena yksin, toisena hetkenä jakaa tunteita ja ajatuksia seurassa. Yhdellä käyttäjällä vanhaa kuvamateriaalia menneestä elämästä voi löytyä paljonkin välineeseen digitoitavaksi, toisella materiaaliksi tulisi esimerkiksi yleisluontoisempaa luonto- ja taidekuvastoa. Olennaisinta on tarjota virikkeitä ja valinnan mahdollisuuksia ja siten ehkäistä ennalta laitostumista.

## 1.2 Mikä on MAI Garden?

*MAI Garden* on saanut nimensä välineenä ja projektina seuraavista syistä:

- Garden, puutarha, on kaikkia aisteja energisoiva ja elinvoimainen maailma.
- *My Garden*, oma puutarha, kuvaa kirjaimellista merkitystään laajemmin metaforana myös jokaisen ihmisen sisäistä puutarhaa haaveineen, toiveineen, unelmineen ja täyttymyksineen. *MAI Garden* räätälöidään käyttäjänsä kiinnostuksen kohteiden mukaiseksi ja se sisältää **käyttäjälleen läheistä ja mieleistä materiaalia**. Puutarhanhoito oli myös isoäidin rakkaita harrastuksia. *My Garden* oli kuitenkin web-haun perusteella varsin käytetty nimi.
- Puutarhametafora kuvaa myös sukupolvelta toiselle välitettäviä tarinoita.
- *MAI Garden* kuulostaa foneettisesti samalta kuin *My Garden*, on nimenä ainoa laatuaan ja lisäksi koostuu tekijän omista nimikirjaimista – samassa oli designerin puumerkki valmis.

*MAI*-alkuliitteellä on jo hahmoteltu mahdollisia tulevaisuuden palveluja *MAI*-brandin alle.

## 1.3 Tutkimusongelma ja oletukset

*“Taiteessa voimme kokea jotain positiivista, jolloin oma rampuus ja rujous eheytyy.”*

*(Hannu Mäkelä 2003)*

Audiovisuaalinen, taidetta ja teknologiaa yhdistävä *MAI Garden* -apuväline pyrkii tarjoamaan pitkäaikaisvuodepotilaan arkeen tunne-elämyksiä, harmoniaa ja virikkeitä ajatuksille.

Sen tavoitteena on mahdollistaa liikkeellepääsy ajan ja paikan rajoituksista välittämättä – matkalle muistoihin, haaveisiin ja lempipaikkoihin. *MAI Garden* pyrkii virkistämään, ilahduttamaan ja parhaimmillaan kuntouttamaan hoitolaitosten rajallisissa olosuhteissa eläviä pitkäaikaissairaita, joilta puuttuu mahdollisuudet säädellä omaa rutinoitunutta arkeaan.

Lopputyö on konseptin ja prototyypin suunnitteluprosessi, jota tuetaan pilottitutkimuksella. Audiovisuaalinen kokemus, jossa pääsee liikkumaan intuitiivisesti, toteutettiin yksinkertaisella multimodaalisella käyttöliittymällä, jolloin käyttäjä voi unohtaa käyttävänsä tietokonetta. Välineen suunnittelussa pyrittiin soveltamaan intuitiivisia ja käyttäjäystävällisiä muotoilu- ja käytettävyyssperiaatteita. Tavoitteena oli vapautua perinteisistä teknologiaan liittyvistä rajoituksista, ongelmista ja säännöistä lähtien siitä väittämästä että teknologia voi olla myös humaania. Teknisin apuvälineinkin voi toimia ihmisen ehdoin ja murtamatta ihmisen arvomaailman perusteita. Humaani teknologia tuntee ihmisen arjen, tarpeet ja toiveet. Ei-humaanilla teknologialla tarkoitan ihmistä kontrolloivaa, prosesseja virtaviivaistavaa teknologiaa, joka rajoittaa luonnollista tapaa toimia, ei kunnioita käyttäjää, tekee olon epämiellyttäväksi, pakottaa rutiineihin eikä anna tilaa yksilöllisyydelle. *MAI Garden* sen sijaan pyrkii räätälöitymään kunkin käyttäjän erityisehtojen mukaiseksi.

Hankkeessa kehittyvä helpokäyttöinen ja interaktiivinen, vuodepotilaiden tarpeisiin ja kykyihin sovitettu elämästeknologia pyrkii täydentämään pitkäaikaishoitolaitosten niukkoja inhimillisiä voimavaroja. Hankkeen hoitava vaikutus voi kohottaa elämänlaatua laitoshoidossa, joten sen

yhteiskunnallinen merkitys saattaa olla huomattava. Kokemuksen immersiiivisyyttä lisää teoksesta muodostuva ”henkilökohtaisen historian audiovisuaalinen aikajana”.

Käyttöpaikka on vuode laitos- tai kotiympäristössä; esityslaite vuoteen yläpuolelle tukevaan telineeseen kiinnitettävä, kevyt ja reunoiltaan pehmustettu litteä kosketus- tai piirtonäyttö. Äänet tulevat muita häiritsemättä kuulokkeista. Käyttöliittymä ei muistuta teknologiasta. Käyttäjän ei tarvitse edes tietää, että teoksen ytimessä on tietokone. Käyttöliittymä pyrkii olemaan mukava, pyöreä, pehmeä, mutkaton, intuitiivinen ja erilaisia käskyjä ymmärtävä: multimodaalinen. Välinettä voi ohjata kosketus/piirtonäytöllä tai ”pehmo-ohjaimella”, joka muistuttaa ulkoisesti esimerkiksi leikkinalleaa, mutta jonka sisällä on ohjainhiiri. Myöhemmässä kehitysvaiheessa ohjaus voi tapahtua katseen tai äänen avulla.

Käyttäjäkeskeisen suunnittelijan (vrt. järjestelmäkeskeinen näkökulma) maailma on moniulotteinen – joten myös *MAI Garden* on moniammatillinen ja poikkitieteellinen: vuorovaikutustilanteita tarkastelevien asiantuntijoiden joukkoon kuuluu suunnitteluvaiheessa mm. ääni- ja kuvataiteilijoita, lääkäreitä, neurologeja, psykologeja, uusmediasuunnittelijoita, ohjelmoijia ja sairaalan potilaita ja henkilökuntaa. Tavoitteena on myös eriytetyistä ammattikuvista ja instituutioista irti pääseminen uusia yhteistyötapoja ja -ryhmiä tukemalla ja esimerkiksi taiteilijoiden työskentelymahdollisuuksien lisääminen.

Tietoyhteiskuntakeskustelua käydään enenevässä määrin myös vanhusten ja sairaiden kannalta. Ehkäpä teknologiasuunnittelukin alkaa ottaa huomioon vanhusten ja teknologian välisen suhteen – ja ihmisen primitiivisen ja intensiivisen kauneudenkaipuun. Lopputyössä kuvataan konseptin suunnitteluprosessia yksittäisen tuottajan kannalta käytännön projektin kautta. Projektin perspektiivi on taiteellis-teknologis-sosiaalinen: taiteen lisäksi se pohjautuu teknologiaan ja sosiologian tutkimustuloksiin.

*MAI Gardenin* lähtökohdat ja tavoitteet ovat yhteneviä sosiaali- ja terveysministeriön asettaman sosiaalialan kansallisen kehittämisohjelman kanssa, joka päättyi keväällä 2003 (loppuraportti liite 1). Projektin tehtävänä oli laatia pitkän tähtäyksen kehittämisohjelma, jolla turvataan sosiaalialan tasapainoinen ja hallittu kehitys. Palvelujen saatavuuden ja laadun parantamisesityksiä tehtiin erityisesti lapsiperheiden ja vanhusten palveluissa. Vanhusten palveluissa esitettiin mm. vanhustyön modernisoimista. Edelleen tietoteknologian hyväksikäyttöä sosiaalialalla tulee parantaa.

## 1.4 Olemassaolevia välineitä ja hankkeita

Olen tutustunut virtuaalitodellisuusympäristöihin erilaisissa yhteyksissä (esimerkiksi Siggraph-konferenssi 1995) ja kokeillut älykkäitä (oppivat ja käyttäjän ympäristöön sopeutuvat käyttöliittymät) ja multimodaalisia käyttöliittymiä (esimerkiksi eleisiin, ääneen ja katseeseen perustuvat vuorovaikutuksen muodot) lähinnä tutkimusympäristöissä (eritoten Tauchi, Tampere Unit for

Computer-Human Interaction). Mieleenpainuvimpia kokemuksia hansikas- tai kynätyyppisistä välineistä oli MIT:n ja Sensable Technologies:n yhdessä jatkokehittämä kolmiulotteista tuntopalautetta antava PHANToM-laite, joka vaatii stereolasien käytön. Tuntoaistimus erilaista fyysisistä ominaisuuksista ja pintamateriaaleista tuntui hämmästyttävän todelliselta laitteen ohjainkynän välityksellä. Virtuaaliaistimukset virtuaalimaailmoissa herättävät tulevaisuudentoiveita. Hoitolaitoksissa virtuaalitodellisuuksien luominen on kuitenkin toistaiseksi aivan liian kallista, työlästä ja käyttäjälle epämukavaa.

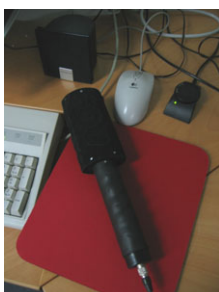
Myynnissä ja käytössä on esimerkiksi heikkonäköisille, sokeille ja vammaisille suunnattuja kommunikoinnin ja kuntoutuksen apuvälineitä (esimerkiksi puhuvat kalenterit, kommunikointiohjelmit ja -kortistot, syntetisaattorit, lukutelevisiot).



Kuva 1. Apuvälineitä Kehitysvammaliitossa

Myös potilaat ovat yhä enemmän "asiakkaita", jotka valitsevat itselleen mielekkäintä hoitoa useista eri vaihtoehdoista. Esimerkiksi *Sävelsirku*-palvelu, joka on kehitetty ennaltaehkäisevään ja kuntouttavaan vanhustyöhön, on herättänyt vanhusten kiinnostusta tekniikkaan. Oulun kaupunginsairaalan kuntoutusosastolla koekäytössä oleva *Sävelsirku* koostuu laajasta musiikkiarkistosta, kuunneltavista ääniohjelmista sekä järjestelmän käyttöön tarvittavista laitteista ja tietokoneohjelmista. Tutkimukset ovat osoittaneet, että *Sävelsirku* on väline, jolla merkittävästi edistetään ikääntyneiden psyykkistä, fyysistä ja sosiaalista toimintakykyä (Oulun kaupungin sosiaali- ja terveystoimi 2003). *Sävelsirku*n menestys kannustaa jatkamaan *MAI Gardenin* kehittämistä.

*MAI Gardeniin* hahmoteltua kosketukseen reagoivaa pehmo-ohjainta muistuttaa Näkövammaisten



keskusliitossa kokeiltavissa oleva elekäyttöliittymä *Unikuva*, jossa tarina elää käyttäjän mielikuvituksessa. Äänikapulaa käytetään esimerkiksi ravistamalla tai puristamalla ohjainta, jonka vaikutuksesta käyttäjä muodostaa vuorovaikutteisen kuunnelman tapahtumat mielikuvissaan ja pystyy vaikuttamaan niiden kulkuun. *Unikuva* oli VTT:n tutkimushanke.

Kuva 2. *Unikuva*-käyttöliittymän äänikapula

Monissa hoitolaitoksissa ja sairaaloissa on taidehankkeita, joissa järjestetään esimerkiksi esittävän taiteen tapahtumia ja pidetään esillä visuaalista taidetta (muun muassa Chelsea & Westminster -sairaala ja Invalidisäätiön sairaalan Orton-taidegalleria).

Helsinkiläisessä Riistavuoren vanhustenkeskuksessa on toimivimpia aisteja stimuloiva aistihuone, jossa on muistoja herättäviä diaheijastuksia ja vesielementtejä. Esimerkiksi dementikkoja lähestytään aistien kautta. Tilat ovat muunneltavissa, ja niihin ei mennä yksin, vaan hoitajan tai omaisen kanssa.

Koe! -seminaarin (2003) yhteydessä oli kokeiltavissa videotykillä heijastettava ”liikkuvan luontoretkipaketin” *Mustikkametsässä* -prototyyppi. Videoinstallaatiot olivat yksisuuntaisia, valmiiksi koostettuja teoksia, joita voi katsella potilasvuoteesta. Installaatio perustui käsivaravideokameralla kuvattuun metsäpolulla etenemiseen, muuta sisältöä tai interaktiota ei ollut.

## 1.5 Tutkimuksen rajaukset

*MAI Garden* -lopputyö on ennenkaikkea palvelukonsepti, joka pohjautuu taustatutkimukseen. Kyseessä on ajallinen tilannekuvaus jatkuvasti kehittyvän, laajemman tutkimuksen nykyvaiheesta. Monet konseptissa hahmotellut asiat (esimerkiksi pehmo-ohjain) jäävät vielä pelkän maininnan tasolle, ilman yksityiskohtaisia määritelmiä.

Lopputyön ulkopuolelle on rajattu muotoilu- ja käytettävyydetutkimuksen ja fyysisen prototyypin tekeminen ja keskitytty taustatutkimukseen, käyttöliittymäprototyypin visualisointikokeiluihin ja -testeihin sekä konseptointiin, joilla on pyritty selvittämään *MAI Garden* -välineen tarpeellisuus ja kehitysmahdollisuuksia.

Samoin tutkimuksesta on jätetty tässä vaiheessa välineen muut loogiset käyttötavat, kuten esimerkiksi tiedonhankinta- ja yhteydenpito-ominaisuudet, jotka ovat olennaisia ominaisuuksia jatkokehityksessä. Mainitut käyttötavat ovat kuitenkin esimerkinomaisesti visualisaatioissa mukana.

Tutkimuksen ulkopuolelle on rajattu myös markkina- ja asiakastutkimukset. Potentiaalisten markkinoiden selvittäminen kuuluu seuraavan vaiheeseen.

*MAI Garden* on määritelty tässä alkuvaiheessa melko väljästi, jotta ei rajattaisi pois mahdollisia odottamattomia, mutta keskeisiä uusia piirteitä välineen tulevasta käyttöympäristöstä.

### Tutkimusongelma

Laajana kysymyksenä on, onko mahdollista suunnitella vuodepotilaalle käyttäjätasollinen audiovisuaalinen väline, joka parantaa hänen elämänlaatuaan (psykkistä ja fyysistä toimintakykyä) uuden teknologian ja taiteen avulla. Tässä tutkimuksessa pyritään muun muassa prototyyppien avulla kartoittamaan ne tekijät, taustat ja metodologiat, jotka vaikuttavat vuodepotilaan audiovisuaalisen käyttöliittymän käytettävyyteen ja saavutettavuuteen.

## 2 TAUSTAA

Eurooppalaisten keski-ikä on nousemassa nopeasti: 65-vuotiaiden miesten elinajanodote on noussut yli 20 % neljäkymmenen vuoden aikana, 65-vuotiaiden naisten elinajanodote on noussut samana aikana yli 30 % (Eurostat 2003).

### Yli 60-vuotiaiden osuus väestöstä EU:n alueella

v. 2003	20 %
v. 2020	25 %
v. 2050	33 %

**Taulukko 1. Yli 60-vuotiaiden osuus väestöstä EU:n alueella. Lähde: Ageing, Disability and Independency - European Research and Development, European Commission 2003**

Suomi vanhenee vauhdikkaasti. Tilastokeskus 2001 -tutkimuksen mukaan vuonna 2030 Suomen väestöstä 26 % on yli 65-vuotiaita. Vuonna 2000 heitä oli 15 %. Ikääntyneitä on pelkästään pääkaupunkiseudulla (Helsinki, Espoo, Vantaa) yli satatuhatta.

### Suomen väestöennuste

	Yksikkö	2010	2020	2030
Väkiluku	1 000	5 268	5 317	5 291
0-14 v.	%	16	16	15
15-64 v.	%	67	61	59
65- v.	%	17	23	26

**Taulukko 2. Suomen väestöennuste. Lähde: Tilastokeskus, väestötilastot 2003**

Vanhukset tekevät huomattavan osan itsemurhista Suomessa (Terveys 2003. Tilastokeskus). Taustalla saattaa olla esimerkiksi koettu elämän tarkoituksettomuus, vaihtoehdottomuus ja yksinäisyys.

“Vanhuus tulee yksin”, sanottiin keväällä 2003 käynnissä olleen Helsingin Kaupunkilähetyksen vanhuskampanjan “Arki on armoton” julistuksessa:

*”Harva tietää, että vanhukset tekevät itsemurhia. Suomessa lähes joka toinen päivä, Helsingissä joka toinen viikko. Näiden tilastoitujen itsemurhien lisäksi on varmasti suuri joukko oman käden kautta kuolevia vanhuksia, joiden kuolinsyytä ei tunnisteta itsemurhaksi. Tehtyjen itsemurhien lisäksi moni vanhus hautoo synkkiä ajatuksia, ilman ketään jolle puhua.” (Helsingin Kaupunkilähetys 2003)*

Dementian osuus kuolemansyynä on väestön ikääntymisen myötä kasvanut: vuonna 2001 dementiaan kuoli 3 550 henkilöä, kun vuonna 2002 kuolleita oli jo 4 080. (Kuolemansyyt 2002. Tilastokeskus)

SeniorWatch on Euroopan Unionin rahoittama tutkimusprojekti, jonka tavoitteena on saavuttaa parempi ymmärtämys vanhoille (ja ikääntyneille vammaisille) merkityksellisten IST-tuotteiden ja palvelujen markkinadynamiikasta. Projektikonsortioon kuului Suomesta Stakes.

Seniorwatch 2002 **Elämäntavat ja tottumukset / Tärkeät asiat elämässä** (Lifestyles and habits / Important things in life. EU 2001) - elämäntapatutkimuksessa

1. tärkeimmäksi (91,7%) koettiin “mahdollisuus pysyä kontaktissa perheen ja muualla asuvien ystävien kanssa” (ihmissuhteet)
2. toiseksi tärkeintä (74,4%) oli “pysyä ajan tasalla kiinnostuksen kohteidensa ja harrastustensa kehityksestä” (pääsy informaation lähteille)
3. kolmanneksi tärkeintä (62,9%) oli “voida nauttia viihteestä, kuten konserteista ja näytelmistä” (elektroninen viihde)

(Seniorwatch 2002, 10)

Seniorwatch 2002 -elämäntapatutkimuksessa esiin tulleet ikäihmisten toiveet ovat yksinkertaisia mutta sairastuttua työläämpiä toteuttaa. Tutkimuksen tulokset vahvistavat käsityksiä niistä iäkkäiden tarpeista, joita voisi yrittää edes osin tyydyttää multimedian keinoin silloin, kun on löydettävä vaihtoehtoisia tapoja esimerkiksi sairauden aiheuttaman paikallaanolon elävöittämiseksi. Eläytyminen kuvia katselemalla ja ääniä kuuntelemalla saattaa aiheuttaa voimakkaitakin tunnereaktioita mahdollistaa niiden tietoisuuteen tulemista ja käsittelyä, kuten taideterapiassa.

Elämyksiä ja eläytymistä haetaan ja löydetään edelleen kirjoista ja muusta painetusta mediasta, mutta yhä enemmän myös sähköisestä, interaktiivisesta mediasta. Käyttäjä on myös kuluttaja ja elämysten tavoittelija: suunnittelussa on otettava huomioon käyttäjän kokemus ja henkilökohtaiset kiinnostukset (Kuutti 2001).

Tässä tutkimuksessa luodaan konsepti välineestä, joka palvelisi mahdollisimman hyvin erityiskäyttäjryhmän todellisia tarpeita ja luonnollisia toimintatapoja sekä tuottaisi uudenlaisia elämyksiä ja positiivisia, mahdollisesti parantavia kokemuksia koettelemusten, kärsimysten ja heikkouden keskelle. Ihmiset, joiden elinympäristönä on hoitolaitos, eivät vietä minkäänlaista perheitä yksityiselämää. Vaikka normaali taide- ja kulttuuritarjonta ei ulotu hoitolaitosten asukkaille, ei heitä saa sulkea kokonaan elämysyhteiskunnan ulkopuolelle.

*MAI Gardenin* yleisenä tavoitteena on edistää vuoteenomaksi joutuneen hyvinvointia hyödyntämällä innovatiivista, monimediallista uutta teknologiaa viihdyttävään mutta yleishyödylliseen tarkoitukseen sekä vastata ikäihmisten toiveisiin itse teknologian pysyessä kuitenkin taustalla mahdollisimman näkymättömissä. Sen avulla voidaan tuoda hoitolaitoksen rajallisiin olosuhteisiin tuulahdus perhe- ja yksityiselämää sekä taide-elämyksiä lähelle tulevan monitorin välityksellä. Jaakko Lintinen kuvaa taidetta *”suhteellisen vapauden kanavaksi, jonka avulla voi nähdä näkyjä, tehdä*

*kokeita sekä virittäytyä älyllisille ja emotionaalisille retkille”* (Lintinen 2001, 244). Näille arjesta irrottaville retkille voi huonokuntoinenkin seniori päästä myös informaatioteknologian avulla.

Opinnäytteen taustamateriaalina ovat muun muassa Britt-Maj Wikströmin tekemät tutkimukset (Wikström 1997) ja Hanna-Liisa Liikasen väitöskirjatutkimus (Liikanen 2003). Opinnäytteessä on sovellettu myös muiden taiteen parantavaa vaikutusta tutkivien teosten (esimerkiksi Ukkola 2002) tuloksia empiiriseen työhön.

Muita teemaa olennaisesti taustoittavia tutkimusalueita ovat olleet käytettävyys ja Design for All (esimerkiksi Papanek 1995; AgeLight 2001 ja Säde 2001), geriatria (esimerkiksi SeniorWatch 2002) ja terveydenhuollon tekniikat (Miettinen ym. 2003).

Opinnäytteen taustaa selvittävä lähdeluettelo, joka on mahdollistanut syvälle menevän kuvan tutkittavasta teemasta, on nähtävillä sivuilla 82-85.

## **2.1 Ikääntyneet ja teknologia**

Suurten ikäluokkien ikääntyessä informaatioyhteiskunta alkaa kattaa myös vanhenevan väestön, jolle teknologia on jo työelämästä tuttua ja jolla on käytettävissään enemmän rahaa käyttäjäystävällisiin tuotteisiin.

Yli 60-vuotiaat muodostavat nopeimmin kasvavan tietokonekäyttäjien ja internetistä tietoa hakevan ryhmän (Making your web site senior friendly 2001). Uusi teknologia voisi tuoda tehokkaampia, toimivampia ja täysin uudenlaisia ratkaisuja näille käyttäjäryhmille.

Sitran Seniori 2000 -projekti synnytti suosituksia ikäihmisten oman aktiivisuuden herättämiseksi ja korosti käyttäjäkeskeisen tuotekehitysprosessin merkitystä. Sitran mukaan senioreiden elämän edellytysten parantaminen avaa merkittäviä liiketoimintamahdollisuuksia. Uusien ratkaisujen nopea ja laaja-alainen kehittäminen luo suomalaisten hyvinvointialan yritysten viennille vahvan perustan. Erityisesti uuden tietoteknologian hyödyntäminen maailman nopeasti kasvavilla seniori- ja vanhusmarkkinoilla on lupaava uusi liiketoiminta-alue. (Seniori 2000)

Ikäihmiset ovat strategisesti tärkeitä kuluttajia. Senioreiden määrän kasvusta huolimatta heidän erityistarpeitaan ei ole vielä juurikaan otettu huomioon palveluiden ja tuotteiden suunnittelussa, vaikka jokainen ihminen on yksilö ikääntyessäänkin. Teknologian käyttäjissä on suuria eroja.

Ikääntyneiden suhteellinen määrä kasvaa nopeasti koko Euroopassa yhtäaikaaisesti informaatioteknologian käytön yleistymisen kanssa. Vuoteen 2020 mennessä yli 80-vuotiaiden määrä kaksinkertaistuu EU:n alueella (Seniorwatch 2002); sama trendi on havaittavissa USA:ssa ja vielä huomattavammin Japanissa. SeniorWatchin Technology Watch -loppuraportti yhdistää seuraavasti **ikäntyvän Euroopan ja etenevän informaatioyhteiskunnan kehityksen vaikutukset**

### **Yhteiskunnassa**

- informaatio- ja viestintäteknologioiden (ICT) on kehityttävä ikääntyneiden tarpeisiin
- yleisimpien tuotteiden on tuettava Design for All -filosofiaa



**Teollisuudessa:**

- ikääntyvä väestö edustaa kasvavaa markkina-aluetta
  - ikääntyneet ovat yhä kiinnostuneempia informaatio- ja viestintäteknologiatuotteista
  - keskeiset tuotteet ja palvelut suunnitellaan esteettömämmiksi
  - multimodaalisuus ja räätälöitävyys tulee ottaa huomioon uusien tuotteiden suunnittelussa
- (Lähde: SeniorWatch. Technology Watch Report 2002, 67).

Vanhenevat ihmiset ovat muodostamassa merkittävän ja nopeasti kasvavan markkinan tietoyhteiskuntateknologiatuotteille ja -palveluille. Tällä hetkellä suurin osa heille tarjotuista palveluista kattaa lähinnä hoiva- ja apuvälineitä, jotka mahdollistavat mahdollisimman itsenäisen elämän mahdollisimman pitkään, mieluiten kotona.

Hyväkuntoisten vanhusten määrän kasvaessa myös yleisluontoisempien teknologiatuotteiden tarve kasvaa. Monet vanhat ihmiset haluavat jatkaa itsenäistä elämäänsä omassa kodissaan – tähän informaatioteknologia antaa mahdollisuuksia. Tietoyhteiskuntateknologia (Information Society Technologies IST) tulee ympäröimään meitä kaikkialla arkipäiväisessä elämässämme – vaikkakin usein näkymättömissä. Tällöin käytön suosio riippuu siitä, täytyykö käyttäjän sopeutua (tietoyhteiskunta)ympäristöönsä vai sopeutuuko ympäristö käyttäjän mukaiseksi (Emiliani, SeniorWatch Industry Expert Workshop 4.12.2001).

*"... Second, elderly people will increasingly be interested to use new ICT products and services but may suffer from those reduced physical, sensory or cognitive abilities that come with advancing age. People in the industrialised countries are living longer and the birthrate has been falling. By the year 2020, approximately 25% of the population in Europe will be aged over 60. Already today, many elderly persons have acquired the tastes and habits for consuming the new ICT-based tools and services but for many, their access to these tools will be progressively limited by the multiplicative effects of visual, hearing, cognitive and motor impairments that come with advancing age.*

*Third, there are people with temporary disabilities, such as reduced mobility due to pregnancy, having a broken arm or having forgot their glasses somewhere."*

*(Nordic Guidelines for Computer Accessibility 1998)*

MAI Garden pyrkii mukautumaan hetkellisesti tai pysyvästi vammautuneen käyttäjän tarpeiden mukaiseksi itseorganisoivien karttojen ja multimodaalisen käyttöliittymän avulla.

### 2.1.1 Ikääntymisen aiheuttamat yksilölliset muutokset

- **Fysiologiset** (esimerkiksi sairastumisen aiheuttamat toimintakyvyn muutokset)
- **Psykologiset** (havaitsemisen, oppimisen ja muistin toiminnan muutokset)
- **Sosiaaliset** (esimerkiksi ihmissuhteiden, osallistumisen ja ympäristön muutokset)

(Kuusinen ym. 1994)

Ikääntyminen aiheuttaa yksilöllisiä muutoksia fysiologiseen toimintakykyyn: esimerkiksi motoriikan heikentymistä, pienentyneitä liikeratoja ja näön heikentymistä. Psykologiset muutokset ovat nekin yksilöllisiä; yleisiä ovat muistin ja tiedonkäsittelyn heikentyminen ja uusien taitojen oppimiskyvyn hidastuminen. Elinympäristön muutokset aiheuttavat sosiaalisia muutoksia: usein sosiaaliset kontaktit muuttuvat muotoaan ja tarve avunsaantiin lisääntyy.

Luvussa 3.2 tarkastellaan yksityiskohtaisemmin ikääntyneen erityistapaus A:n yksilöllisiä ominaisuuksia.

### 2.1.2 Ikääntyneen toiveet

Hanna-Liisa Liikanen haastatteli väitöskirjaansa *Taide kohtaa elämän* (Liikanen 2003) eri hoitoyksiköiden asiakkaita ja henkilökuntaa. Vanhat asukit olivat vähään tyytyväisiä. Sairaus tai tapaturma oli muuttanut monen elämän pohjan toiseksi. Tilanteeseen oli ollut pakko sopeutua. Vaikka moni haaveili omasta kodista tai palaamisesta takaisin kotiin, useimmille se ei ollut enää mahdollista. Vanhainkodissa ja terveyskeskuksen sairaalassa asiakkaat toivoivat keskustelutuokioita, kaunista musiikkia, kirjojen lukemista, virren veisuuta, kävelyä tai oleskelua ulkona yksin tai toisen kanssa. Toivomukset voitaisiin toteuttaa hyvin ilman rahalisäyksiä, vain asenteiden ja työjärjestelyjen muutoksilla. (Liikanen 2003, 129)

### 2.1.3 Heikkokuntoisen ikääntyneen käyttäjän asettamat erityisvaatimukset välineelle

Fyysiset ympäristöt joko tukevat tai vaikeuttavat ihmisten välisiä kohtaamisia ja hoitotilanteita. Tuskainen, avuton, liikuntakyvytön, haavoittuvainen ja heikko ihminen tarvitsee voimiaan muuhun kuin ympäristöön sopeutumiseen (Ruohonen 2002, 49). Hoitoympäristöstä johtuva kärsimys voi ilmetä toivottomuuden ja alemmuuden tunteena, ylimääräisenä tuskana, kipuna, rauhattomuutena tai epävarmuuden tunteena (Fridell 1998). Sen sijaan *hoitava fyysinen ympäristö* huomioi potilaan näkökulman, ihmisen heikoimmillaan, totesi Alvar Aalto (Pallasmaa 2000) sairaavuoteellaan tuijottaessaan potilaana hoitohuoneensa kattoa. Hänen kansainvälisesti palkittu arkkitehtoninen kokonaisteoksensa, Paimion parantola vuodelta 1933, huomioi yksityiskohtaisesti kaikki hoitoprosessiin olennaisesti kuuluvat visuaaliset vihjeet. Aallon tuotannossa se oli ensimmäinen työ, jossa hän johdonmukaisesti suunnitteli myös rakennuksen detaljit: ovenkahvat, portaiden kaiteet, huoneiden värivalinnat, lavuaarit, istuimet. Kaikki lähti potilaan näkökulmasta.

Alvar Aalto -dokumenttiohjelman *Valkoinen haave* (ensiesitys 4.2.1998 MTV3) valmistelun yhteydessä tehty vierailu Paimion parantolaan (Aalto 1929-33) havainnollisti arkkitehdin onnistuneen kestäväen harmonisen ympäristön luomisessa: Paimion tuberkuloosiparantolasta on kehittynyt nykyaikainen yliopistosairaala ja kansainvälisesti suosittu vierailukohde. Seitsemänkymmenen vuoden aikana Paimion sairaalan julkisivu ei ole juurikaan muuttunut, ja alkuperäiset suuret linjat ja monet hienot yksityiskohdat on säilytetty myös sisätiloissa. Paimion sairaalaa ehdotetaan liitettäväksi UNESCO:n maailmanperintöluetteloon (Varsinais-Suomen sairaanhoitopiiri 2003).

Ikäihmisellä on takanaan pitkä ja persoonallinen elämä. Luova ihminen pysyy luovana tilanteen sallimissa rajoissa myös laitoshoidossa. Hän voi edelleen hoitolaitoksessakin jättää oman yksilöllisen jälkensä päästessään vapaasti ilmaisemaan itseään. Itsetunto kohoaa, jos tämä persoonallisuus huomataan ja sitä kunnioitetaan. Ratkaisuja, jotka huonontavat terveyttä, omatoimista selviytymistä ja viihtymistä, perustellaan usein tietämättömyydellä tai resurssipulalla. Suunnittelussa kysytään kuitenkin ennenkaikkea eläytymiskykyä, viitseliäisyyttä ja avoimuutta uusille ratkaisuille. Monen pitkäaikaisosastolaisen rajoittunut ympäristö ei vaihdu edes osaston yhteisiin tiloihin, lukunurkkaukseen tai musiikin kuuntelupaikkaan, saati sitten laitoksen seinien ulkopuolelle. Heitä ei saa aliarvioida eikä osoittaa epäkunnioitusta tarjoamalla heikkoa laatua tai banaalia viriketoimintaa. Liikasen haastattelema vanhainkodin vanhin asukas (100 vuotta) katseli kateellisena mattoja, jotka vietiin säännöllisesti kesät talvet ulos:

*“Matothan täällä ulkoilee enemmän kuin myö vanhukset.” (Liikanen 2003, 129)*

Ikääntyminen ja sairastaminen vaikuttavat vääjäämättä myös sähköisten palveluiden käyttöön. Käyttäjäkeskeinen suunnittelu tarkoittaa lopputuotteen todellisten käyttäjien tarpeiden, edellytysten ja toimintatapojen selvittämistä ja käyttämistä tuotekehitystyön pohjana. Tekniikan hallitsemisen ja tarkoituksenmukaisuuden lisäksi tarvitaan herkkyyttä hoidettavien yksilöllisten tarpeiden havaitsemiseen. Pian mitään käyttäjäryhmää ei pidettäne “erityisenä”, koska jokainen käyttäjä toimii yksilöllisesti. Kukapa haluaisi kuulua mihinkään erityisversioita tarvitsevaan erityisryhmään? Ikääntyminen (esimerkiksi näön heikentyminen) ja sairastaminen (esimerkiksi liikuntaesteet) kuitenkin aiheuttavat tiettyjä biologisia muutoksia, joiden huomioonottaminen palvelee muitakin käyttäjäryhmiä.

**Erityiskäyttäjäryhmän (vähäinen tietotekninen kokemus, huono kunto ja ikääntyneisyys) huomioonotto on MAI Gardenin esteettömän suunnittelun lähtökohta.** Käyttäjäystävällisen suunnittelun tavoitteena on etukäteen välttää käyttäjän turhautuminen ja pettymykset uuden välineen ääressä. Suunnittelijan on siksi tunnettava käyttäjä mahdollisimman hyvin (esimerkiksi tunnistettava hänen uskomuksensa ja odotuksensa) ja välineen käyttöolosuhteet.

Välineen erityispiirteitä esitellään tarkemmin luvussa 3.

## 2.2 Suunnittelun haasteita

### 2.2.1 Suunnittelijan sosiaalinen ja moraalinen valta ja vastuu

*“Design can only succeed if guided by an ethical view.”* (John Vassos 1898-1985)

Professori, suunnittelija Victor Papanekin mukaan design on kokeileva, tulevaisuuteen suuntautunut prosessi, jolla suunnittelija pyrkii mielekkääseen järjestykseen älynsä, vaistojensa ja tunteidensa ohjaamana (Papanek 1995). Olen unelma-ammattissani suunnittelijana *homo ludens*, leikkivä ihminen, joka saa tyydytystä uteliaisuutensa ja leikkisyytensä täyttämisestä oppimalla erehdyksistään ja kokeiluistaan, yrittäessään keksiä ratkaisuja erilaisiin yhteiskunnan ongelmiin. Suunnittelijana kuulun arkkitehtien ja insinöörien kera vastuulliseen joukkoon, jota voi joko kiittää tai syyttää tuotteista, välineistä ja palveluista, jotka joko parantavat tai heikentävät elinympäristöämme. Suunnittelemamme teknologialla höystetyt asiat voivat aiheuttaa ennakoimattomia, onnettomia sivuvaikutuksia – pahimmillaan katastrofeja. Vastuu on niin merkittävä, että on syytä muistuttaa itselleen aika-ajoin Papanekin lanseeraamat, ajasta ja paikasta riippumattomat suunnittelijan ominaisuudet, *Designer’s skills and talents* (tekijän käännös):

### 2.2.2 Suunnittelijan taidot ja edellytykset

1. Valmius tutkia, jäsentää ja innovoida
2. Kyky kehittää asianmukaisia ratkaisuja uusiin tai orastaviin kysymyksiin
3. Taito testata ratkaisuja kokeilujen, tietokonemallinnusten, toimivien prototyyppien tai koekäyttöjen avulla
4. Harjaannus kommunikoida saadut tulokset piirrosten, mallien, mock-upien, käytettävyydestäusten, videoiden ja filmien, kuten myös sanallisten ja kirjoitettujen selvitysten avulla
5. Edellytykset yhdistää välineen teknologiset reunaehdot ja inhimilliset ja sosiaaliset näkökohdat esteettisesti toimivaksi kokonaisuudeksi
6. Viisaus ennustaa suunnittelun aiheuttamat ympäristölliset, yhteisölliset, taloudelliset ja poliittiset vaikutukset
7. Edellytykset työskennellä monien eri kulttuureista ja aloilta tulevien ihmisten kanssa (Papanek 1995, 8)

Papanekin edellä listaamia ominaisuuksia tarvitaan suunnittelijan jokapäiväisessä työssä. *MAI Gardenin* design-prosessissa ne näyttäytyvät seuraavasti:

Olen tutkinut ikääntyneiden ja vammaisten tarpeisiin suunnattuja design-suosituksia ja kehittänyt niistä eteenpäin ratkaisuja omaan välineeseeni (1). Olen kohdannut yhä uudenlaisia ongelmia (esimerkiksi heikkönäköisen todellisuus) ja pyrkinyt löytämään niihin ratkaisuja (2). Olen testannut ratkaisujani ohjelmaprototyyppien ja mock-upien avulla käyttäjän todellisessa ympäristössä ja jälleen parannellut niitä (3). Olen kommunikoinut ideoitani ja koko prosessia sekä visuaalisesti että verbaalisesti rakentamalla vuorovaikutusta itseni ja käyttäjän ja muiden tahojen välille (4). Pyrin

edelleen ottamaan huomioon suunniteltavan välineen teknologiset reunaehdot, humanit ja sosiaaliset näkökohdat ja yhdistämään ne esteettisesti toimivaksi kokonaisuudeksi (5). Erityisen haasteellista on yrittää ennustaa suunnittelemansa designin mahdollisia ympäristöllisiä, yhteisöllisiä, taloudellisia ja poliittisia vaikutuksia (6). Viimeksi mainitussa, kuten muissakin prosessin vaiheissa, on hyödyllistä ja mieluista työskennellä eri alojen ihmisten kanssa (7).

P.W. Jordanin (2000) mukaan suunnittelijoilla on kuusi elementtiä, joihin kaikki design perustuu. Nämä design-elementit, jotka vaikuttavat siihen, kuinka miellyttäväksi tuote koetaan, ovat väri, muoto, grafiikka, materiaalit, äänet ja vuorovaikutteisuus. Graafisen suunnittelijan tavoite on suunnitella visuaalisesti toimivia graafisia viestejä, jotka rakentavat vuorovaikutusta lähettäjän ja vastaanottajan välille. Maallikko huomaa graafisen suunnittelun usein vasta silloin, kun se ei ole onnistunut. Tyypillinen esimerkki on web-sivusto, josta vastaanottajan on vaikea ymmärtää viestiä; kokonaisuus on kirjava, epäjohdonmukainen ja siihen on kasattu kaikki viimeisimmät villitykset – ääniä, animaatioita, sekalaista typografiaa, liikaa kuvia.

*MAI Garden* koostuu laajasta aineistosta, josta voisi tulla helposti levoton vaikutelma. Tällaisen monitahoisen kokonaisuuden visuaalinen hallinta vaatii erityisen kokonaisvaltaista paneutumista ja siksi olen koko prosessin ajan testannut ratkaisuja myös graafisen suunnittelijan ominaisuudessa. Toimivimmat ratkaisut jäävät elämään.

### **2.2.3 Käyttäjälähtöinen suunnittelu**

Teknologialaitteiden ja -palveluiden kehittäjällä on usein ennenkaikkea tekniikkaan painottuvaa osaamista, joten niitä lähdetään kehittämään teknisistä lähtökodista. Tyypillisesti kehittäjältä puuttuu suora, pitkäaikainen ja vuorovaikutuksellinen suhde käyttäjiin. Kattava perehtyneisyys käyttäjien olosuhteisiin, inhimillisiin tarpeisiin ja haluihin puuttuu. Suunnittelija ja tuotekehittäjä ei voi nojata vain omaan, rajalliseen kaupunkilaisjärkeensä uusia palveluita miettiessään – muutoin hän tulee suunnitelleeksi tuotteen enemmän itselleen kuin varsinaisille käyttäjille. Suunnittelijan elämänpiiri ja suhde tekniikkaan poikkeaa radikaalisti käyttäjien, tässä tapauksessa vanhusten ja sairaiden kokemuksista. Siksi käyttäjiä ja käyttöä koskeville selvityksille on merkittävä tarve.

*"Tämän hetken it-lama ei johdu huonoista tuotteista. Se johtuu siitä, etteivät tuotteet palvele käyttäjien tarpeita... Käytettävyys ei ole ollut ohjelmistokehittäjisen päähuomion kohde, vaikka se on ehdoton avain menestykseen."* (Jordan 2001)

Käyttäjäkeskeisen suunnittelun periaatteisiin kuuluu käyttäjän mahdollisimman alussa tapahtuva ja koko prosessin läpi jatkuva osallistuminen. Käytän käyttäjäkeskeisen suunnittelun (User-centered design) termiä alkuperäistä Donald Normanin ja Steve W. Draperin (1986) määritelmää laajemmassa merkityksessä. Tarkoitan kaikkia niitä menetelmiä, joissa havainnoidaan, haastatellaan ja analysoidaan käyttäjän olosuhteita, toimintaa ja tietämystä luonnollisessa ympäristössä suunnittelutyön tukena ja kehitellään prototyypejä asteittain eteenpäin käyttäjiltä saadun palautteen

avulla. Rajapinnat ovat liukuvia ja menetelmät lainaavat toisiltaan, joten olen niputtanut käyttäjälähtöisen suunnittelun otsikon alle esimerkiksi osallistavan suunnittelun (Participatory design), osallistavan mallintamisen, yhteissuunnittelun (Collaborative design), käytettävyystudkimuksen, Interaction designin ja kontekstuaalisen suunnittelun (Contextual design).

Ohessa edellä mainittujen suunnitteluparadigmojen keskeisten piirteiden vertailu.

	Käytettävyystudkimus	Käyttäjäkeskeinen suunnittelu	Osallistava suunnittelu
<b>Mitä tutkitaan?</b>	Käyttöliittymää	Käyttäjien työympäristöä	Käyttäjien työympäristöä ja sen kehittämistä
<b>Mitä pyritään saamaan aikaan? (tyypillinen lopputulema)</b>	Parempi käyttöliittymä (esim. tietokoneohjelmassa)	Käyttäjille soveltuvampi tuote (esim. ryhmätyöohjelmisto)	Kehittyneempi ja demokraattisempi työkäytäntö (esim. toimistotyöntekijöiden työn uudelleen organisointi)
<b>Missä käyttäjiä tutkitaan?</b>	Laboratoriossa	Työssään	Työssään ja yhteispalavereissa
<b>Mikä rooli käyttäjille?</b>	Koehenkilö	Informantti	Suunnittelupartneri
<b>Tutkijan rooli:</b>	Testaaja, käytettävyyden asiantuntija	Suunnittelun asiantuntija	Suunnittelupartneri
<b>Päävälineet:</b>	Laboratoriotestaus, käytettävyyshauristukset	Sosiaalisen tutkimuksen menetelmät, systeemisuunnittelumenetelmät, prototypointi	Yhteissuunnittelupalaverit, työ- ja suunnittelukäytäntöihin perehtyminen, prototypointi
<b>Tieto ja tieteenalaperuste:</b>	Insinöörityö ja kognitiivinen psykologia	Kognitiivinen psykologia, laadullinen sosiaalitutkimus, osallistava suunnittelu	Sosiotekninen koulukunta, toimintatutkimus, kriittinen työn ja teknologian tuntemus

Taulukko 3. Käytettävyystudkimuksen, käyttäjäkeskeisen suunnittelun ja osallistavan suunnittelun vertailu (Lähde: Miettinen ym. 2003, 57)

## 2.2.4 Kehittäjien ja käyttäjien yhteissuunnittelu

Tuotekehityksessä vasta muotoaan hakevasta kehittäjien ja käyttäjien yhteissuunnittelusta on esinerkkinä Prowellness Diabetes Management System (PDMS)-diabeteshoitotietokanta, joka yhdistää internetissä kaikkien diabeteshoitoon osallistuvien tahojen tuottaman hoitotiedon. Ohessa PDMS-projektin analyysistä esiinnostetut yhteissuunnittelun edut ja haasteet (Miettinen ym. 2003).

**Yhteissuunnittelun edut yrityksen näkökulmasta:**

- Tuotteesta voidaan rakentaa aidosti hyödyllinen ja käytettävä
- Yhteissuunnittelu helpottaa tuotteen räätälöintiä eri käyttäjien tarpeisiin ja yhteistyöhön
- Tuotekehittäjät saavat mahdollisuuden oppia tuotteensa rajoituksista ja ympäristöstä
- Käyttäjyhteistyö on resurssi markkinoinnissa

**Yhteissuunnittelun edut käyttäjien näkökulmasta:**

- Mahdollisuus saada heidän tarpeisiinsa räätälöityä teknologiaa siten, että tuotekehityspartnari tekee varsinaisen teknisen toteutuksen

**Yhteissuunnittelun haasteet:**

- Suunnitteluun osallistuminen vie paljon aikaa ja resursseja sekä yritykseltä että käyttäjiltä
- Käyttäjyhteistyö vaatii uusia välineitä ja yhteistyön kehittämistä
- Yrityksen on asennoiduttava uuteen työtapaan
- Riippuvuus joistakin käyttäjistä ja heidän näkökulmastaan
- Yhteistyövaiheen sitoumuksista on pidettävä kiinni myös pitkällä aikavälillä

Kuvio 1. Yhteissuunnittelun edut ja haasteet. Lähde: Miettinen ym. 2003, 96-98.

## 2.2.5 Multimodaalisuus lisää elollisia piirteitä koneisiin

Multimodaalisuus on uusi monitieteinen tutkimusalue, joka on noussut esiin useita teitä, muun muassa multimediaan, kulttuurin auditiivisiin ja visuaalisiin muotoihin sekä intermediaalisuuteen kohdistuvan tutkimuksen kautta. Termi 'multimodaalisuus' viittaa toisaalta siihen, että kulttuurissa on aina läsnä useita esittämisen muotoja, ja toisaalta siihen, että kukin esittämisen muoto koostuu useammista muodoista. (Tampereen Yliopisto 2001)

Multimodaalisissa käyttöliittymissä hyödynnetään vuorovaikutteisesti aistien kykyä nähdä, kuulla, tuntea sekä käyttäjän kykyä tuottaa ääntä ja liikettä. Multimodaalinen käyttöliittymä lähestyy ihmisen luonnollista tapaa toimia. *MAI Gardenin* lähtökohtana on tukea ihmisen luonnollisia toimintatapoja multimedian ja multimodaalisuuden avulla.

Professori Roope Raisamo kirjoittaa multimodaalisuutta käsittelevässä väitöskirjassaan:

*“Multimodal interaction is becoming more common as our understanding of its design grows better and new specialized interaction devices become inexpensive enough to allow mass-market production of multimodal user interfaces... I believe that multimodal interaction will be a prominent interaction paradigm that may eventually replace the current graphical user interface paradigm that is based on the use of windows, icons, menus and a pointing device (WIMP).”*

*(Raisamo 1999, 57)*

Multimodaaliset käyttöliittymät ovat Raisamon mukaan tulevaisuuden käyttöliittymiä, joiden avulla ihmisen ja tietokoneen vuorovaikutuksesta on mahdollista tehdä aiempaa luonnollisempaa ja

helpompaa. Tutkielman pohjatyössä havaittiin selkeä tarve multimodaalisen järjestelmän kehittämiselle ja suunniteltiin jo alustavasti sen toteuttamista. *MAI Gardeniin* hahmotteltu virtuaaliympäristö on toiminnaltaan multimodaalinen, eli se hyödyntää useita aisteja rinnakkain.

Multimodaalinen ympäristö voi antaa pitkään vuoteessa olleelle, vaikkapa vanhukselle, mahdollisuuden liikkua virtuaalisesti eri paikkoihin ja kokea erilaisia asioita vuoteessa pysyenkin. Vastaavaan kokemukseen olisi vaikea, ellei mahdotonta, päästä perinteisin käyttöliittymin. Aihepiirin jatkokehittelyä tukevat havainnot perustuvat multimodaalisuutta koskeviin tutkimuksiin (esimerkiksi Raisamo 1999) ja käytyyn multimodaalisuuskurssiin (TaiKin ja Tauchin pohjoismainen PhD -kurssi 2002).

## 2.3 Taiteen vaikutuksesta hyvinvointiin

Eräs laitosvanhus valitsi taidelainaamosta ruokailutilojen seinälle vaikeasti tulkittavan, abstraktin taideteoksen. Vanhus totesi, että pitäähän vanhainkodissa olla jotakin ajateltavaa, ettei laitostu (Taipale 2002, 86).

Eila Ruohonen valottaa lähi- ja perushoitajien taideoppikirjassa *Parantava taide* (Ruohonen 2002, 23) muinaisten kreikkalaisten arkea, jossa kauneutta pidettiin luonnollisena osana elämää. Kreikkalaisten kauneuskäsitys ilmeni myös sairaan ihmisen hoidossa. Potilaille tarjottiin viihdytystä kuten draamoja, musiikkia, runoutta sekä kirjastossa vierailuja. Parantolat rakennettiin huikaisevan kauniille paikoille, koska katsottiin, että kaunis maisema vaikuttaa sekä ihmisen sieluun että ruumiiseen (Wikström 1997). Antiikin Kreikkaa lähempää löytyy Suomen kansalliseepoksen *Kalevalan* maailma, jossa kauneuden kosketus oli voimakkaampi kuin väkevinkään rohto (Ruohonen, 23). Samaan pyrki Engel suunnitellessaan mielenterveyspotilaita varten sairaalan Lapinlahden ainutlaatuisen arvokkaaseen ympäristöön.

Tämän päivän hoitolaitokset ovat usein elottomia, yksitoikkoisia ja virikkeettömiä ”makuutuslaitoksia”, joissa potilas viimeistäänkin masentuu, menettää ruoka- ja pahimmillaan myös elämänhalunsa. Toisinaan laitoksiin tuotetaan esimerkiksi erilaisia kiertäviä teatteri-, musiikki- ja tanssiesityksiä. Kaikki eivät kuitenkaan pääse niistä nauttimaan. *MAI Garden* pyrkii tuomaan monitahoisen pienoisteatterin sellaisen potilaan ulottuville, joka ei pääse itse liikkeelle. *MAI Garden* avaa taiteen rajoja myös luontokokemuksiin ja populaaritaiteelle.

On luonnollista ja inhimillistä kaivata esteettisiä kokemuksia – se on ihmisen perusoikeus. Monet tutkimukset osoittavat, että ns. esteettinen toiminta (musiikki, maalaaminen, runot ja niin edelleen) edistää potilaan tervehtymistä ja tuo hänen elämälleen tarkoitusta. Raihnainenkin potilas kykenee sietämään fyysisiä rajoitteitaan ja avuttomuuttaan helpommin, kun hän voi ottaa luovuutensa, henkiset toimintansa ja voimavaransa käyttöönsä (Ruohonen 2002, 45). Vaikeasti sairas ja/tai ikääntynyt henkilö ei voi kuitenkaan aina toteuttaa itseään, vaikka se nimenomaisesti lisäisi elämän tarkoituksellisuuden kokemusta ja elämän hallintaa.



Ruohonen (2002, 23), viitaten Picardiin (1997), kertoo, että Pohjois-Amerikan Navaho-intiaanit käyttävät käsitettä *hozho*, joka merkitsee elämän tarkoitusta, järjestystä ja tasapainoa. Heidän mukaansa jokaiseen kärsimyksen päivään tulisi sisältyä yhtä suuri määrä kauneutta kuin siihen sisältyy kärsimystä. Kauneuden eri ilmenemismuodot esimerkiksi runoissa ovat Navaho-intiaaneille tärkeä osa terveyden ylläpitämistä ja tervehtymistä, koska heidän mukaansa kauneus hoitaa niin sairasta ihmistä kuin hänen hoitajaansaakin.

Sairaiden henkilöiden omaiset ja hoitohenkilökunta haluavat edistää potilaan hyvinvointia ja terveyttä itselleen ominaisin keinoin. Tuoksuvan suopursun tai kauniin postikortin saaminen voi antaa voimavaroja pitkäksi aikaa. Ikkunan avaaminen raikkaaseen kevätilmaan ja pehmeän, värikylläisen hartiahuivin saaminen hartioille voi luoda miellyttävän ja hoitavan ympäristön. Yksi lukee ääneen hetken, toinen laulaa laulun. Blomqvist-Suomivuoren tutkimuksessa (2000) omaiset kokivat, että taide-elämysten myötä heidän sairaat omaisensa saivat elää rikkaampaa elämää. Mahdollisuus luovaan toimintaan ja elämyksiin koettiin arvostuksena ja aitona välittämisenä.

### 2.3.1 WAS-tutkimusohjelma

Näkemykset *MAI Gardenin* mahdollisuuksista vahvistuivat tutustuttaessa Britt-Maj Wikströmin urauurtaviin käytännön tutkimuksiin taidetta soveltavan hoitotyön fyysisistä ja sosiaalisista vaikutuksista. Wikströmin tutkimusmetodina on ”opastettujen mielikuvien/kielikuvien tekniikasta” (*Guided imagery techniques*) kehitetty WAS. *Work of Art Stimulation* -tutkimusohjelmassa aktivoitiin ikääntyneitä potilaita opastetulle mielikuvitusmatkalle kansainvälisesti kuuluisien taiteilijoiden taidetta näyttämällä (esittävät teemat, ei-esittävät teokset, mustavalkoiset työt ja valokuvat). Aiemmin vastaavaa tutkimusta oli tehty musiikin-, mutta ei taidekuvien käytöstä.



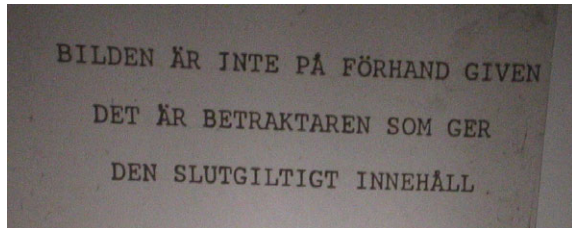
Wikström esitteli tutkimustuloksiaan lokakuussa 2003 kansainvälisessä tutkimuspainotteisessa Koe! -seminaarissa (Koe! 2003). Tutkimuksen koehenkilöiksi valittiin 250 henkilöstä 46 ikääntynyttä palveluasunnossa asuvaa naista, joista 40 halusi olla mukana tutkimuksen loppuun asti vuoden ajan. Ryhmä jaettiin kahteen ryhmään (interventio- ja verrokkiryhmä).

Kuva 3. Wikström esittelemässä WAS-aineistoa Hanasaaren Koe! -seminaarissa 2003: *Conversations in the IV-Group*. 1. Describe what the picture represents? 2. What associations do you have? 3. Pretend you know all about the picture. You are the artist.

Interventoryhmän sekä lääketieteellinen että emotionaalinen terveydentila, sosiaalinen aktiivisuus ja elämänmyönteisyys paranivat verrattaessa sitä verrokkiryhmään. Tieteellisesti tehdyn tutkimuksen vaikutukset olivat jäljellä, vieläpä vahvempina, edelleen 4 kk:n jälkeenkin: todiste, että positiiviset vaikutukset olivat pitkävaikutteisia.

Kuvaryhmä vähensi tv:n katseluaan ja alkoi tehdä muita asioita (muun muassa sosiaalisten aktiviteettien määrä kasvoi: aktiiviset puhelut, kyläilyt ja kävelyt) ja koki olonsa terveemmäksi.

Verrokkiryhmässä positiivisia muutoksia ei tapahtunut. On huomattavaa, että erityisesti kasvoivat kuvaryhmän oma-aloitteisesti soittamat puhelut. Fyysinen terveys, mieliala ja luovuus kohenivat tilastollisesti merkittävästi. Koetussa terveydentilassa tapahtui myönteisiä muutoksia: esimerkiksi verenpaine laski, vaikka lääkitystä ei muutettu. Väsymys, kipu ja huimaus vähenivät. Myös rauhoittavien, uni- ja kipulääkkeiden käyttö vähenivät; laksatiivien käyttö väheni merkittävästi. Wikström huomauttaa, että “katsoja antaa kuvalle lopullisen sisällön, tarkoitus ei ole antaa taiteellista analyysiä”.



Kuva 4. Wikströmin esitysaineistoa

Wikström korosti kuvien valintaa myönteisten vaikutusten aikaansaamiseksi. Vaikeusaste vaihteli erittäin yksinkertaisesta (todellisuuden esittäminen) hyvinkin vaikeaan (abstraktit kuten Kandinsky). Värikylläiset, esittävät kuvat, joissa oli jokin subjekti (äiti, lapsi, perhe, lintu, kukat), saivat vanhusten keskustelut ja mielikuvat parhaiten liikkeelle. Yksittäinen, kompleksinen, kuva saattoi herättää jopa tunnin pituisen keskustelun. Ohessa esimerkki käytetystä teoksesta ja Wiktrömin kommenteista (Koe! 2003).



Kuva 5. Wikströmin esitysaineistoa (Paul Cézannen teos)

Cézannen teos herätti esimerkiksi 80-vuotiaan naisen muistelemaan, miltä keittöpöydän laatikot näyttivät aiemmin. Kannu johti muistikuvaan, jota henkilö ei ollut ajatellut lähes 80 vuoteen. Haastattelutilanne oli palkitseva ja mielekäs kahdensuuntaisesti: dialogi oli tasa-arvoinen, kun myös haastattelijasta oli hauska kuulla vanhoja tarinoita.

Wikströmin mukaan hänen tutkimuksensa, kuten monet muut tutkimukset 1980-luvulta alkaen, osoittivat, että WAS-ohjelmalla voitiin lisätä ihmisten tyytyväisyyttä elämäänsä ja aktivoida heitä muihinkin toimintoihin, mikä puolestaan ylläpitää henkistä ja fyysistä hyvinvointia. (Liikanen 2003, 46)

### 2.3.2 Passivointi versus aktivointi?

*MAI Garden* pyrkii pehmo-ohjaimensa, kuviensa ja ääniensä avulla johdattelemaan käyttäjänsä henkilökohtaisesti koskettavaan elämykseen. Laitosolosuhteissa asioiden jakaminen sosiaalisessa vuorovaikutuksessa toisen ihmisen kanssa ei ole aina mahdollista. *MAI Gardenissa* "toinen" on interaktiivinen kone, joka antaa palkitsevaa palautetta (esimerkiksi tutun läheisen äänellä: "Hyvä!") vaikkapa muistipelin ratkaisemisesta. Aktiivisuus palkitaan palautteen tuomalla mielihyvällä. Tarkoitus ei ole tehdä kenestäkään passiivista ääni- ja kuvavirran huumamaa ihmistä, joka makaa kuulokkeet korvillaan kuukaudesta toiseen. Toisaalta siteeraan haastattelemaani neurologia, jonka mukaan "sehän on vain positiivista, jos entisestä lamaantuneesta hoidokista tulee virkeä tietokoneaddikti".

On mietittävä, millaisia aktivointikeinoja on/voisi olla. Itsensä toteuttaminen tuottaa flow-kokemuksia (psykykkistä energiaa) toisin kuin passiivisen viihteen kuluttaminen (Hohenthal-Antin 2003). Flow:n imussa voivat ikä ja vaivat unohtua. Esimerkiksi interaktiivista televisiota markkinoidaan laajalti sillä, että se tekee passiivisista katsojista aktiivisia osallistujia (katso esimerkiksi Opentv.com). Toinen asia on, kuinka aktivointi onnistuu ja missä määrin katsojat sitä haluavat.

### 2.3.3 Kinesteettisyys

Yhteiskunta – erityisesti koululaitos – korostaa usein loogisanalyttistä kokemusta, vaikka opimme ja käsittelemme asioita myös visuaalisesti, auditiivisesti ja kinesteettisesti. Kinesteettisyys on liikkeeseen ja liikkeen aistimiseen, liiketuntoaistiin liittyvää kokemusta ja lahjakkuutta. *MAI Garden* pyrkii lähestymään ihmistä näitä kaikkia kanavia käyttämällä.

Eri aistit pystyvät palauttamaan mieleen kaukaisiakin kokonaisuuksia. Siksi oppiakseen ja muistaakseen kannattaa toimia monilla tasoilla: kuvitella, tuntea mielessä, haistaa, maistaa, koskettaa, kirjoittaa, laulaa. Esimerkiksi ennen leikittiin ja pelattiin paljon; opettajat riimittelivät ja laulattivat oppilaitaan. Sanaleikit ja arvoitukset loivat otollisen ilmapiirin oppimiselle. ***MAI Gardenin* audiovisuaalisuus pyrkii tukemaan assosiatiivista muistia ja kokemusta.**

### 2.3.4 Auditiivisuus

*"Kun ihminen voi olla osallisena sellaisessa prosesissa, joka tuntuu mielekkäältä ja jossa saa käyttää mielikuvistustaan, se on hyvin terapeutin kokemus. Ihmisen ja taideteoksen, vaikkapa kirjan tai musiikkikappaleen, välille syntyy eräänlainen vuoropuhelu. Väitetäänhän jopa, että tietyt viljalajit kasvavat paremmin, jos niille soitetaan Beethovenia! Lapsi äidin kohdussa rauhoittuu, jos soitetaan tietyn tyyppistä musiikkia. Musiikki voi vaikuttaa meihin hyvin voimakkaasti, hyvässä ja pahassa. Se voi olla hermostuttavaa tai rauhoittavaa." (Andersson 2003)*

Potilaan hoitoympäristön äänet vaikuttavat nekin olennaisesti viihtyvyyteen ja siten ehkä paranemiseen. Sekä potilaat että hoitohenkilökunta saavat toisinaan aikaan häiritsevää hälinää, joka ei edistä harmonista tervehtymistä. Ihmisääni vaikuttaa meihin sekä tunne- että fyysisellä tasolla, esimerkiksi lisäten stressiä tai alentaen kipukynnystä. Musiikin käyttö on yksi tapa käyttää ääniä tarkoituksenmukaisesti, sillä sen suotuisat vaikutukset ihmisen terveyteen ovat mitä moninaisimmat (Ruohonen 2002, 55).

Musiikin kuulijalleen ja esittäjälleen aiheuttaman nautinnon lisäksi musiikkia ja ääniä käytetään myös kuntoutukseen. Aina potilas ei kuitenkaan voi osallistua itse musiikin tuottamiseen; laulamiseen tai soittamiseen. Jo pelkästään (koehenkilön pitämän) musiikin kuuntelun on todettu aktivoivan aivoissa alueita, jotka yleensä aktivoituvat nautintoon liittyvien ärsykkeiden yhteydessä (esimerkiksi biologisesti merkittävät stimulantit seksi ja ruoka ja keinotekoisesti huumeiden väärinkäyttö) (Blood ja Zatorre 2001). Esimerkiksi edellämainittujen tutkijoiden mukaan musiikki voi olla merkittävä tekijä sekä henkisessä että fyysisessä hyvinvoinnissamme.

Ääntä voi käyttää myös muistiinpalauttamisen apuna. Suomen Akatemia uutisoi 10.3.2003, että aivotutkija Risto Näätäsen yksikkö on tehnyt urauurtavia tutkimustuloksia:

*”Jo sikiö oppii ja tallentaa tietoja muistiin. Sikiö tallentaa muistiin kuulemiaan ääniä ja selvästi osoittaa muistavansa ne. Suomen Akatemian huippuyksikkönä toimivan Helsingin yliopiston Kognitiivisen aivotutkimuksen yksikön tutkimus on ensi kertaa mahdollistanut oppimisen ja havaintoihin liittyvien perinnöllisten taitojen lähestymisen.” (Suomen Akatemia 2003)*

Musiikkiterapian perinteisiä sovellusalueita ovat psykiatria ja kehitysvammaisten kuntoutus. Uudempia käyttöalueita ovat esimerkiksi kommunikaatiohäiriöt, neurologiset ongelmat sekä päihteisiin, työuupumukseen ja kipuun liittyvät ongelmat. “Musiikin stimuloivan vaikutuksen avulla saavutettu kontakti asiakkaaseen, kommunikaatiokanavan avautuminen sekä asiakkaan lisääntynyt tietoisuus omasta fyysisestä ja psyykkisestä olemuksestaan luovat edellytykset myös muulle terapialle, kuntoutukselle tai opetukselle.” (Suomen musiikkiterapiayhdistys ry. 2001)

Musiikki aktivoi aivotoimintoja: esimerkiksi dementoitunut ihminen saattaa kyetä laulamaan, vaikka puhekyky olisi menetetty.

*MAI Gardenissa* on ihmisääntä puheena ja lauluna sekä luonnon ääniä ja musiikkia. Ihmisääni antaa palautetta, ohjeita ja kertoo tarinoita.

*”Riippuu myös tilanteesta, kuka kaipaa mihinkin tilanteeseen minkäkinlaista taidetta. Moni on minun laillani huomannut, että pulssi ja verenkierto tasaantuvat museossa ja kirjastossa kierrellessä. Antikvaarisilla kirjakaupoilla on samanlainen rauhoittava vaikutus. Minä myös pistän usein nukkumaan käydessäni soimaan jonkin Bachin säveltämän Goldberg-variaation Glenn Gouldin soittamana. Bach sävelsi aikoinaan variaatioita herttua Goldbergille, joka kärsi*

*unettomuudesta eli se on sävellettykin unimusiikiksi. Ja se tepsii: kun sen kanssa nukahtaa, näkee ihanaa unta!” (Andersson 2003)*

### 2.3.5 Visuaalisuus

*“Värit rikkovat siten maantieteellisiä ja jopa tieteellisiä rajoja, värien vaikutukset eri aloilla yhdistyvät mm. lääketieteessä. Länsimainen lääketiede käyttää värejä jatkuvasti hyödykseen esimerkiksi sairaaloiden ja synnytysosastojen sisustuksessa ja psykologian saralla monet johtavat psykologit ja psykiatrit ovat saaneet varteenotettavia tuloksia mielenterveyden hoidossa värien kautta.” (Mielenterveys Nyt ry. 2003)*

Jopa Skepsis ry (suomalaisten skeptikkojen vuonna 1987 perustama tieteellinen yhdistys) myöntää värien vaikutuksen: “Tummat ja kylläiset värit siis kiihdyttävät, ja kirkkaat ja haaleat värit rauhoittavat. Tästä johtuneen se, että aggressiiviset pidätetyt rauhoittuvat hetkellisesti vaaleanpunaissa sellissä, ja että käden puristusvoima on suurempi sinistä kuin vaaleanpunaista väriä katsottaessa: tyypillinen vaaleanpunainen on kirkkaampi ja haaleampi kuin tyypillinen sininen. Kirkasta ja haaleaa punaista katsoessa voi siis rauhoittua ja kylläistä tummansinistä katsoessa kiihtyä” (Skepsis 2003). Perinteisten väriteoriaoppien mukaan esimerkiksi sininen rauhoittaa, mutta tieteellistä perustaa väriterapioilla ei ole.

*MAI Gardenin* kuvamateriaalin skaala on monipuolinen. Se sisältää alkuvaiheessa erilaisia värejä, valoja ja muotoja valokuvien, piirrosten ja videomateriaalin muodossa. Kuvan- ja äänenkäyttösopimukset konseptin testausta varten on neuvoteltu yhteistyötahojen kanssa. Kuvissa esiintyy sekä käyttäjälle tuttua että entuudestaan vierasta materiaalia: eri vuodenaikojen luontokuvia, taidetta, dokumentaarista aineistoa (ihmisiä, eläimiä, rakennuksia), pelejä ja leikkejä. Kuvastossa on myös abstrakteja muotoja. Käyttäjä tulkitsee visuaalista materiaalia subjektiivisesti omista lähtökohdistaan ja historiastaan käsin, oman visuaalisen lukutaitonsa välittämänä. Hyvien tulosten aikaansaamiseksi pyrittiin kuvat ja värit valitsemaan ja käyttämään hallitusti ja johdonmukaisesti.

### 2.3.6 Sisällön valintakriteerit

“Taide, joka herättää synkkiä, ahdistavia ja raskaita muistoja, ei edesauta parantumista ellei samanaikaisesti tarjota apua uutta alkua varten... synkistely ilman toivoa paremmasta on raskas kestää, esimerkiksi tietynlaiseen musiikkiin voi sisältyä sellainen tunnelma”, sanoo Lisbeth Blomqvist-Suomivuoren tutkimustaan varten haastattelema hoitohenkilökunnan edustaja (Blomqvist-Suomivuori 2002, 73).

Muistojen ja kauneuden kokeminen voi olla sairaalle, tuskaiselle, yksinäiselle tai surun keskellä olevalle ihmiselle syvästi koettu, tervehdyttävä elämys ja voiman lähde, joka koskettaa hänen ruumiillisista ja sielullis-henkistä olemustaan (Ruohonen 2002, 35). Kauneuselämys antaa iloa ja levollisuutta samanaikaisesti, se lisää elossa olemisen tunnetta: kauneus on kaikkialla (May 1985,

20). Kauneuden kokeminen voi tuoda ihmiselämään merkitystä silloin, kun kaikki muu tuntuu merkityksettömältä. Kauneuselämys voi merkitä potilaalle selkeyttä, eheyttä ja harmoniaa (Smith 1992) sekä voiman tunnetta.

Audiovisuaalisen, katsojaa lähelle tulevan materiaalin aikaansaamilla voimakkailla elämyksillä voi olla myönteisten reaktioiden lisäksi myös kielteisiä vaikutuksia: surua, kaipausta, katkeruutta, vihaa. Taiteen käynnistämä paranemisprosessi saattaa tilapäisesti tehdä kipeää. Ymmärtääkseni tällaisten patoutuneiden tunteiden läpikäynti todennäköisemmin kuitenkin helpottaa kuin vaikeuttaa oloa pitkällä tähtäimellä. Tutkimukset (esimerkiksi Wikström 1997) kuitenkin yleisesti tukevat käsitystäni, että kyyneliinkin asti liikuttava kokemus voi olla vapauttava ja terapeutinen. Tärkeintä on, että paikalla on joku silloin, kun kipeät tunteet nousevat pintaan. Paikalla olevalla henkilöllä pitäisi olla taitoja ja resursseja elämysten jakamiseen ja läsnäoloon.

*MAI Gardenin* tarjoama kuva- ja äänikerronta pyrkii olemaa laadukasta. Se ei ole pinnallisen kaunista ja osoittelevan myötätuntoista, vaan se saa sisältää rosaa, moniselitteisyyttä ja ristiriitaakin. Vastakohtaisuudet ja jännitteet tuovat taiteeseen kiinnostavuutta, jossa harmonia ja yhtenäisyys kuitenkin säilyy. Kuitenkaan ei haluta havahduttaa liian syvällisesti kipeillä elämän ja kuoleman kuvilla. Kuinka valita ja esittää näillä kriteereillä laadukasta materiaalia? Esimerkiksi voi hyvin kuvitella, että liika siloittelu ja kaunistelu voi hyvinkin vain ärsyttää viisasta ja kulttuuritietoista Koehenkilö A:ta, mutta toisaalta raadollisuus ja rumuus eivät auta nekään herättämään merkittäviä ajatuksia tai kohtaamaan jumalallisuutta. Florence Nightingalen (1820-1910) mukaan hoitajalla tulee olla myötätunnon kyky, mutta ”potilas ei halua teitä kyönelehtimään ja valittamaan kanssaan, he soisivat teidän olevan virkeitä ja toimeliaita ja kiinnostuneita” (Ruohonen 2002, 37).

Helena Sederholm kertoo: ”Oma pelkoni ennen isoa leikkausta jokin vuosi sitten oli muodoton ja hahmoton, mutta taidekokemukset antoivat sille muodon. Jo pelkästään pelon hahmottaminen oli minulle helpotusta tuottavaa, vaikka jonkun muun mielestä siinä tilanteessa helpotusta tuottanut taide – Andy Warholin teos *Oranssinvärinen onnettomuus* (1963) – voi olla ruma ja ahdistava.” (Sederholm 2002, 15).



Kuva 6. Luontokuvia (Jorma Luhta, Paavo Hamunen, Tomi Lahti)



Kuva 7. Öljy- ja pastellimaalauksia (Artti Pohjanheimo, Rafael Wardi, Artti Pohjanheimo)

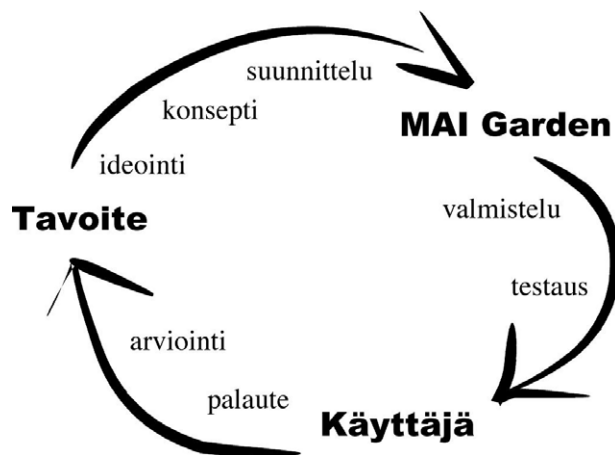
Amerikkalaisen filosofin ja kirjallisuudentutkijan Richard Shustermanin mukaan taidekokemuksen voi saada muustakin kuin estetiikan tarkastelemasta korkeakulttuurista: taidetta voi olla kaikki, minkä joku taiteeksi kokee. Havainnoijan kokemus määrittää taiteen (Shusterman 1997). Myös luonto, rakennettu ympäristö ja ruoka ja nykyään muoti, ovat osa esteettisyyden kenttää. *MAI Gardenissa* luotetaan käyttäjän omiin näkemyksiin esteettisistä elämyksistä ja rinnastetaan esimerkiksi luontokokemukset taidekokemuksiin.

*MAI Gardenia* varten kerättiin kattava kokoelma (1350 kpl) erilaista kuva- ja äänimateriaalia, jolla voi testata systemaattisesti niiden toimivuutta eri henkilöillä ja eri ajankohtina: teoksen vastaanottaminen, kokeminen ja antautuminen vaihtelee erilaisissa elämäntilanteissa. Tietyn kuvan laukaisemat prosessit voivat sekä antaa että kuluttaa energiaa; kokemukset voivat olla päinvastaisia. Kuvien ja äänien vastaanottamisen on tapahduttava käyttäjän **omilla ehdoilla** – silloin kun hän sitä **haluaa**. Samalla materiaali on sovitettava käyttäjän omaan kulttuuriseen taustaan ja omiin kiinnostuksen kohteisiin.

## 2.4 MAI Gardenin perusidea

### 2.4.1 Suunnitteluprosessin kuvaus

Voiko ketään hoitaa tai auttaa, ellei opettele tuntemaan häntä – ellei tiedä, mitä asianomainen itse tilanteestaan ajattelee? Käytettävää ja älykästä välinettä lähdettiin suunnittelemaan mallintamalla varhaisessa vaiheessa tuotteen konseptin, aiotun käyttäjän, käytön kontekstin ja käyttäjän ja välineen vuorovaikutusta. Välineen suunnittelun vaatima monitieteellinen prosessi ja välineen käyttäjäryhmän heterogeenisyys tuli ottaa huomioon: käyttäjien kokemus, kunto, motivaatio ja taidot tulisivat vaihtelevaan suureen. Lisäksi käyttöympäristöt tulisivat olemaan vaativia ja poikkeuksellisia. Ideoiden testaaminen oli iteratiivinen prosessi, jossa käyttäjän palaute ratkaisi.



Kuvio 2. MAI Gardenin suunnittelulogiikka

Abstraktit ideat ja ajatukset oli konkretisoitava havainnollisiksi ja ymmärrettäviksi, koska käyttäjien ja muiden osallisten ei tarvitse ymmärtää vaikeatajuisia sanallisia määrittelyjä. Lisäksi luonnostelu, visualisointi ja prototypointi vauhditti omia prosesseja: yksi paperille saatettu idea johti helposti toiseen. Välineen konseptin esittämiseen oli olemassa monenlaisia käytettävyyteen tähtääviä metodeja (katso luku 3.3), joille kaikille on tyypillistä iteratiivinen mallinnus ja evaluointi.

Käytettävyyteen tähtäävään suunnitteluprosessiin kuuluu paljon muutakin kuin pelkkä suunnittelu ja testaus. Simo Säde (2001) luettelee väitöskirjatutkimuksessaan *Cardboard mock-ups and conversations* kuusi perustavaa toimintaa:

- Planning and managing
- Researching
- Ideating and designing
- Communicating
- Documenting
- Evaluating,

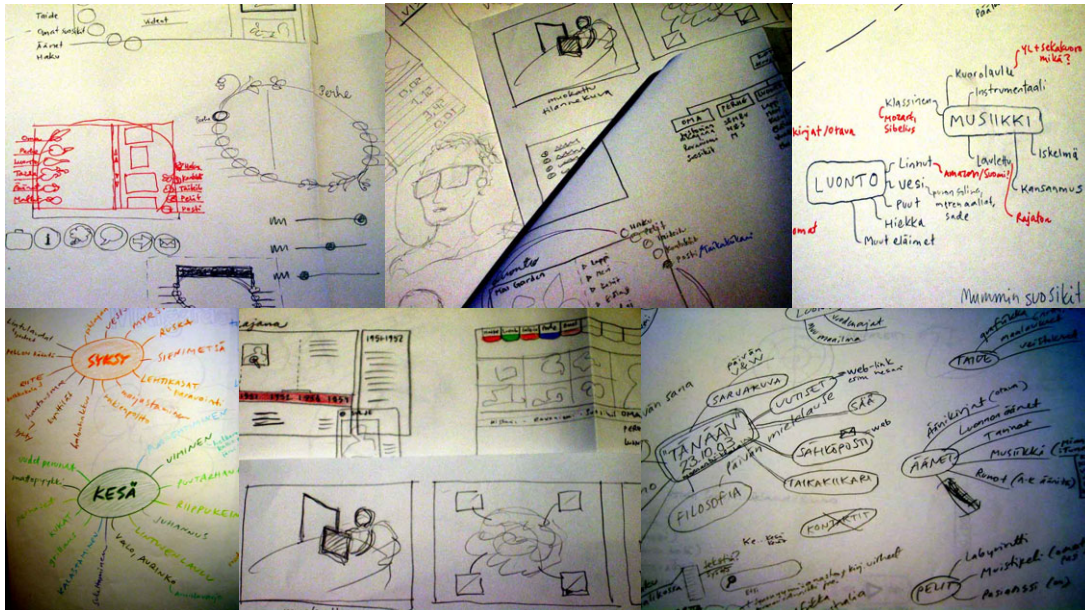
joista Säde nostaa tärkeimmiksi toiminnoiksi evaluoinnin ja designin – tässä järjestyksessä (Säde 2001, 34). Ensin voimassaoleva, tämänhetkinen tilanne evaluoidaan, sitten tehdään design-ehdotus. Sitten ehdotus evaluoidaan. Sitten ehdotus suunnitellaan uudelleen, ja niin edelleen. *MAI Gardenin* suunnitteluprosessi on edennyt edellämainitun suuntaisesti ja tulee sellaisena jatkumaan. Visualisoinneilla hahmotetaan ja vertaillaan vaihtoehtoja kaikessa designin kentässä. Tekijä on toiminut toistakymmentä vuotta graafisena suunnittelijana, joten tällainen luonnosten kautta kehittyvä ideoiva lähestymistapa on perin tuttu ja hyväksi todettu.

Ylipäättään design-prosessissa on pyritty empiiriseen lähestymistapaan: *thinking & learning by doing* -tyyppiseen filosofiaan. On tutustuttu design-teorioihin ja -lähestymistapoihin (katso luku 3.3), joita on sovellettu käytännön tilanteen mukaan.



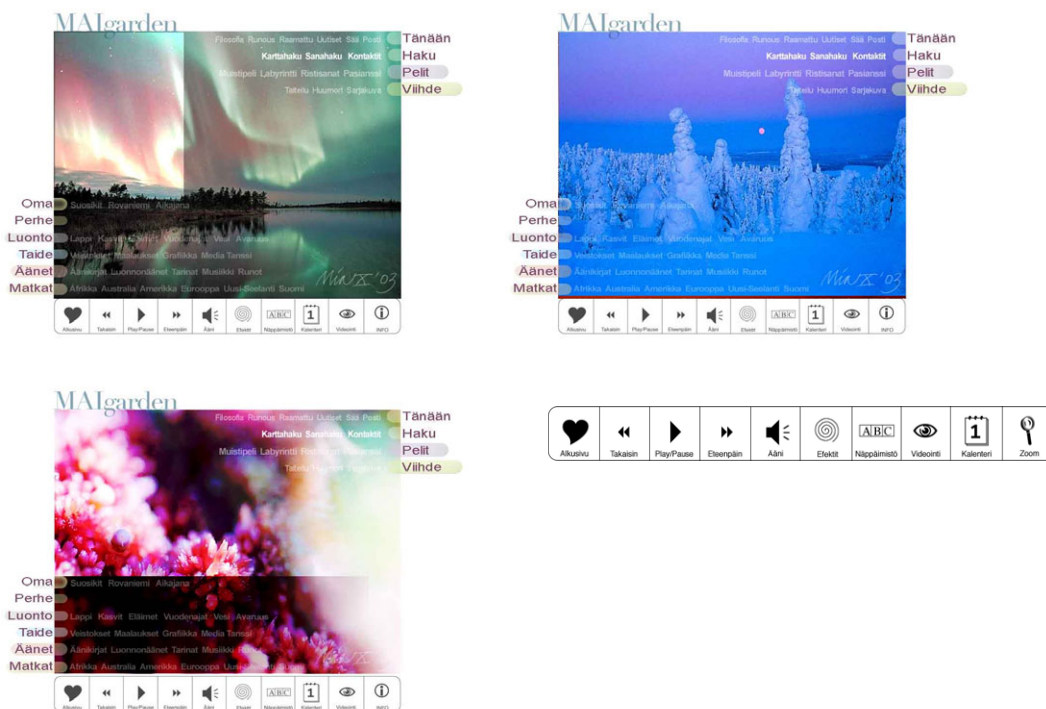
### 2.4.2 Ensimmäiset ideat

*MAI Garden* eteni pitkään paperilla, luonnostelemalla rakennetta, sisältöä ja käyttöympäristöä.



### Kuva 8. Tekijän luonnoksia

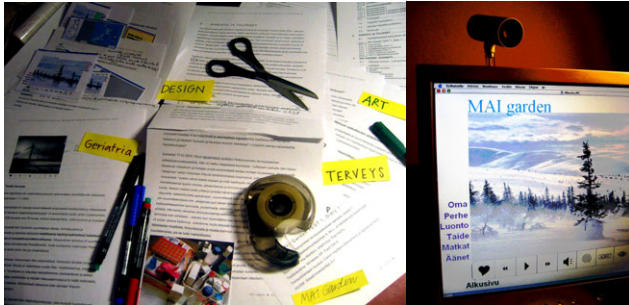
Vähitellen luonnokset alkoivat saada visuaalisen, sähköisen muodon tietokoneella ja testaukset pääsivät niiden avulla käyntiin (katso luku 4).



**Kuva 9. Tekijän luonnoksia (luonnoskuvat: Jorma Luhta, Hannu Hautala, Sakke Nenye)**

### 2.4.3 Ideoiden kiteytyminen

Havainnot ovat ryhmittäytyneet kokonaisuuksiksi ja ideat kiteytyneet sekä perinteisten paperilappujen että tietokoneavusteisen leikkaa ja liimaa -prosessin myötä nykyiseen muotoonsa, josta on tarkoitus jatkaa laitteiden rakennekaavioita peilaten fyysisten laitteiden kehittämiseen.



Kuva 10. Tekijän luonnoksia

### 2.4.4 Tekijänoikeudet

MAI Gardeniin liittyy monitahoisia tekijänoikeuskysymyksiä. Kaikkiin kuva- ja äänimateriaaleihin on saatava lupa ja joidenkin materiaalien käytöstä saattaa joutua maksamaan paljonkin. Tuotekehitys- ja prototyyppivaiheessa on hyödynnetty erilaisia kontakteja, jotta on saatu materiaaleja koeversiota ja testauksia varten ilman eri korvausta.

### 2.4.5 Design for All -konsepti

Kaikille ihmisille pitäisi suoda samat mahdollisuudet osallistua yhteiskuntaan: tuotteet, ympäristöt ja palvelut tulisi suunnitella käytettävyydeltään ja esteettömyydeltään sopiviksi terveiden, hyvin koulutettujen nuorten lisäksi esimerkiksi syrjäytyneille, vanhuksille ja vammaisille. Tämän saavuttamiseksi

*“Urban environments, buildings, everyday objects, services and information – in short, everything that is designed and made by people to be used by people – must be accessible and easy to use as possible for everyone in society. This is a message that bears repeating.” (Petrén 2003, 3)*

Design for All ei tarkoita sitä, että kaikille sopii sama tuote sellaisenaan – käytetään myös termiä Inclusive Design. Yhteinen tavoite on ymmärtää mahdollisimman monimuotoisen käyttäjäkunnan tarpeita – ja nykytekniikalla myös räätälöidä yhdestä tuotteesta kullekin käyttäjälle henkilökohtaisiin tarpeisiin sopiva. Design for All -lähestymistavan suosio on viime vuosina perustellusti kasvanut, eritoten web-designin piirissä. Suunnittelijoiden kohtaamien haasteiden määrä on kasvanut samanaikaisesti. Koskaan aikaisemmin ei ole ollut yhtä suuria mahdollisuuksia vaikuttaa positiiviseen – ja poliittisesti priorisoituun – yhteiskunnalliseen kehitykseen (Petrén 2003).

*“Design is not a characteristic of some product or its physical appearance, it is a way of thinking. And when people start seeing design as an analysis and learning model with the potential to pervade all parts of society, products, services, environments etc., Design for All will be a natural part of it.” (Amland 2003, 6-7)*

*MAI Gardenin* tavoite on Design for All -konseptin hengessä parantaa ympäristöjen, tuotteiden ja palveluiden käytettävyyttä ja esteettömyyttä.

## **2.4.6 MAI Gardenin käsitteitä**

### **Tekoälytekniikan käyttö**

Uusimmat tekoälytekniikat, kuten neuroverkot, sumeat logiikat ja geneettiset algoritmit mahdollistavat pehmeämmän ja inhimillisemmän koneen ja sen käyttöliittymän rakentamisen, kuin perinteiset kiinteällä *if-then-else* -logiikalla rakennetut ohjelmat. *MAI Gardenin* käyttöä helpottaa neuroverkkotekniikoihin kuuluvan itseorganisoivan kartan (SOM, Self-organising map) hyödyntäminen hakutoiminnoissa. Itseorganisoiva kartta muodostaa haun kohteena olevasta tietomassasta visuaalisen 2-ulotteisen näkymän, jossa samankaltaiset asia löytyvät läheltä toisiaan. Tietosisällön pääryhmät esiintyvät laajempina kartta-alueina ja alaryhmät niiden sisällä pienempinä. Myös ryhmien välinen interaktio ja yli ryhmärajojen käyvät ominaisuudet ovat nähtävissä kartalla.

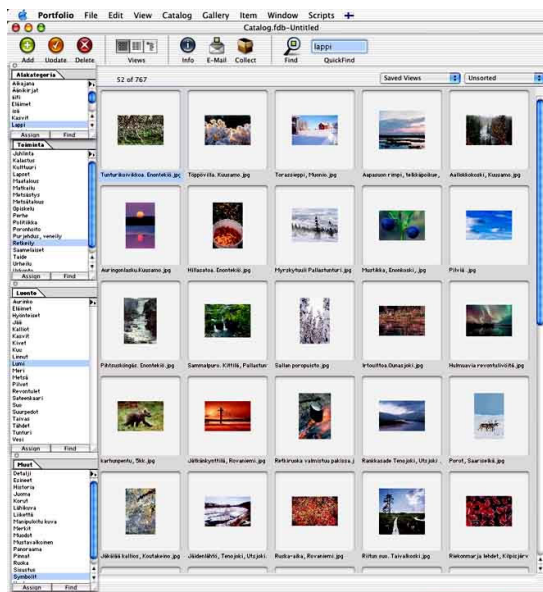
**Itseorganisoivan, visuaalisen kartan edut** perinteiseen listamuotoiseen hakutulokseen verrattuna ovat seuraavat:

- Tietosisällön kokonaisuuden hahmottaminen (metsän näkeminen puilta)
- Naapuruushaku, jonka ansiosta hakutuloksen visuaalisesti havaittavasta naapurustosta löytyy haun aihepiirin mukaista aineistoa, jota perinteinen täsmähaaku ei löydä.
- Liian suuren hakutulospäämäärän helppo karsiminen. Täsmähaun antamat monet tulokset ryhmittelevät eri puolille karttaa sen mukaan, minkälaisiin eri aihepiireihin ne jakautuvat. Visuaalisten vihjeiden avulla on helppo suunnistaa tutkimaan haluttua, rajoitetumpaa, aluetta kartalta.
- Suuremman informaatiomäärän saaminen yhdellä silmäyksellä. Kartan väri- ja symbolikoodauksilla voidaan hahmottaa suuri määrä tietoa paljon nopeammin, kuin teksti- ja numeroluetteloista ja yksittäisistä perinteisistä tilastografiikoista.

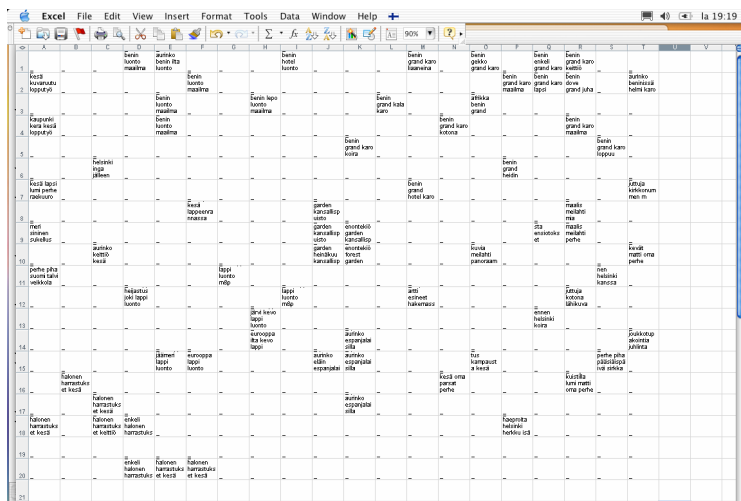
Nämä ominaisuudet helpottavat koneen ja ihmisen vuorovaikutusta esimerkiksi vähentämällä perinteiseen, sirpaleisempaan tiedonesitykseen liittyvää muistirasitusta.

*MAI Gardenin* tavoitteena on helpottaa visuaalisten karttojen avulla esimerkiksi dementoitunutta henkilöä löytämään etsimänsä auditiivinen tai visuaalinen materiaali, vaikkei hän muistaisikaan haku- tai komentosanaa.

*MAI Gardenin* audiovisuaalisen materiaalin arkistoinnin apuna on käytetty Portfolio -kuva-arkistohjelmaa. Portfolio-ohjelmassa on annettu kuville luokittelevaa ja kuvailevaa meta-tietoa, joka toimii kuvien itseorganisoituvalle kartalle sijoittumisen pohjana. Seuraavassa kuvia kartan välivaiheista (Excel-taulukko, teksti- ja graafinen kartta) ennen lopullista visualisointia.



Kuva 11. Portfolion kuva-arkistonäkymä, Lappi-kuvien kokoelmaa (25/767)



Kuva 12. Ensimmäinen kuvaluokittelun synnyttämä karttapohja Excel-taulukkona ennen visualisointia



Kuva 13. Itseorganisoivan kartan tekstiversio ja graafisen karttanäkymän luonnos laajan kuva-arkiston hakuvälineenä

## Älykäs sisältö

*MAI Garden* on käyttäjälleen arvokas, juuri hänen tarpeisiinsa luotu palvelukokonaisuus, jonka sisältöä käyttäjä ja toissijaiset käyttäjät voivat luoda itse luovana taiteilijana ja räätälöidä valmiista sisällöntarjoajien palveluista. *MAI Garden* on menneisyyden ja nykyisyyden monimuotoisten informaatiovirtojen yhteen kytkevä ”älykäs” konsepti.

Sisällön käsite on ymmärrettävä uudella tavalla. Mukautuvalla, älykkäällä sisällöllä – intellimedialla – tarkoitetaan skaalattavan digitaalisen median, työkalujen ja interaktiivisen formaatin yhdistelmää. (Oesch ym. 2003).

Tekes määrittelee sisällön teknologiapainotteisemmin ”*Vuorovaikutteinen tietotekniikka*” - teknologiaohjelmassaan 2003-2007. Sisällön on täytettävä seuraavat ehdot:

- Se perustuu digitaaliseen, päätelaitteen mukaan mukautuvaan sisältöön
- Se on yhteisöllistä, monen käyttäjän mediaa; monin eri tavoin interaktiivista, editoitavaa
- Se on käyttäjäkohtaisesti mukautuvaa mediaa, joka voi sisältää esimerkiksi koodattavia työvälineitä ja linkityksiä toisiin aineistoihin
- Sen jakelutie on tietoverkkoperustainen monikanavajakelu.

*MAI Garden* pyrkii olemaan interaktiivinen, käyttäjälähtöisesti ja poikkitieteellisesti suunniteltu elämyksellinen väline, jonka sisältö on edellisten määritelmien mukaisesti älykäs.

## Interaktiivisuus

Interaktiivisuus on vuorovaikutusta esimerkiksi ihmisen ja tietokoneen välillä – käyttäjällä on todellisia vuorovaikutusmahdollisuuksia ja väline reagoi nopeasti käyttäjän toimintaan.

Käyttäjä voi olla aktiivinen ja luova osallinen: hän voi liikkua välineellä vaihtelevissa visuaalisissa ja auditiivisissa tarinapoluissa omien tarpeidensa mukaisesti. Käyttäjä ei ole pelkkä passiivinen vastaanottaja vaan aktiivinen osallistuja.

## Käyttäjälähtöisyys

*”Kuluttajasta ja asiakaskeskeisyydestä on tullut mantra, jota seremoniaalisesti toistetaan menemättä useinkaan syvemmälle kulutuksen ja arjen logiikkaan. Käsitys kuluttajista on abstrakti ja erittilemätön eikä se perustu empiirisiin havaintoihin. Hyvin kuvaavaa on se, että havainnollistettaessa asiakas- ja käyttäjäkeskeisyyttä kuvallisesti kuluttajat näyttäytyvät omana laatikkonaan, passiivisena vastaanottajana, johon kaikki nuolet lopulta päätyvät.” (Panzar 1996)*

*MAI Gardenissa* lähestytään tuotekehitystä käyttäjälähtöisesti – tuotekehitys on vuorovaikutuksellinen prosessi, jossa käyttäjän palaute otetaan huomioon alusta alkaen kaikissa vaiheissa. *MAI Gardenin* käyttäjälähtöisyys tarkoittaa heterogeenisen käyttäjäkunnan ymmärtämiseen tähtäävää tutkimusta, käyttöliittymän räätälöitävyyttä ja helppokäyttöisyyttä, esteettömyyttä ja multimodaalisuutta. Välineessä on otettu huomioon erityiskäyttäjäryhmän poikkevat käyttötavat ja -tarpeet.

Hoitoyksikön kodinomaisuutta ja viihtyisyyttä voi parantaa *MAI Gardenin* yksilökeskeisellä suunnittelulla, jotta elinympäristö antaisi mahdollisuuksia potilasta kunnioittaviin valintoihin ja

kokemuksellisuuteen. Teknologia kätketään vuodepotilaalta: hänen ei tarvitse käyttää näppäimistöä, vaan esimerkiksi kosketusnäyttöä ja sylissä kosketeltavaa pehmopalloa tai muuta vastaavaa ohjainta.

### **Käytettävyys**

Käytettävyys määrittyy yleisesti niistä ominaisuuksista, joilla lisätään interaktiivisen tuotteen käytettävyyttä. Seuraavat Nielsenin (1994) laajasti siteeratut käytettävyyden periaatteet tunnetaan parhaiten (tekijän käännös):

- yksinkertainen ja luonnollinen dialogi (simple and natural dialogue)
- puhuu käyttäjän kieltä (speak the user's language)
- vähentää minimiin käyttäjän muistirasituksen (minimize user memory load)
- on johdonmukainen (consistency)
- antaa palautetta (feedback)
- selkeästi merkitty poistuminen toiminnoista ja niihin paluu (clearly marked exits)
- oikoteiden käyttö (shortcuts)
- hyvät virheilmoitukset (good error messages)
- ehkäisee virheitä (prevent errors)
- apu- ja ohjeistustoiminnot (help and documentation)
- (Nielsen 1994)

Luvussa 3 paneudutaan yksityiskohtaisemmin käytettävyyteen läheisesti liittyvään käyttäjän tyytyväisyyteen tähtäävään suunnitteluprosessiin *MAI Garden* -konseptin tasolla.

### **Poikkitieteellisyys**

Hanke kytkee taiteen, teknologian, medisiinan, psykologian ja uusmediaosaamisen yhteen.

Yhden tieteen- tai taiteenalan keinot eivät riitä moniulotteisten (tutkimus)ongelmien ratkaisemiseksi, jolloin läheinen yhteistyö eri alojen välillä on välttämätöntä. Käytettävyyden tutkimus on suhteellisen nuori alue, jolle on tyypillistä poikkitieteellisyys: siinä hyödynnetään esimerkiksi tietotekniikan, ergonomian, kognitiivisen psykologian, sosiaalipsykologian, antropologian ja retoriikan alueita.

Monitasoisessa *MAI Garden* -konseptissa on ainakin kulttuuripolitiikan, sosiologian, estetiikan, kognitiopsykologian, hoito- ja terveystieteen, graafisen suunnittelun, ergonomian, uusmediateknologian, teollisen muotoilun ja taiteentutkimuksen piirteitä. Toivon, että näiden eri alojen rajojen rikkominen ja uusien näkökulmien löytäminen osoittautuu mahdolliseksi ja hedelmälliseksi.

## 2.4.7 MAI Gardenin tavoitteet

MAI Gardenin tavoitteena on parantaa kuvien ja äänten stimuloivalla vaikutuksella pitkäaikaisvuodepotilaiden elämänlaatua seuraavilla tavoilla:

### 1. Aktivointi

- Vireystilan kohottaminen
- Tunne-elämysten ja kognitiivisten prosessien aktivoituminen
- Kontaktin muodostaminen omiin muistoihin ja läheisiin
- Aistiärsyketarjonta: aistideprivaation välttäminen. (Aistideprivaatio altistaa sekavuustiloille ja edistää tylsistymistä ikääntyvillä vuodepotilailla)
- Arkipäivän ajatus- ja kokemusmaailman rikastuttaminen

### 2. Toiminnallisten valmiuksien edistäminen

- Autonomian ja oma-aloitteisuuden lisääminen
- Päätösten ja valintojentekokyvyn lisääminen

### 3. Hyvinvoinnin ja elämän mielekkyyden lisääminen

- Mielihyvökokemusten tarjoaminen
- Rentoutuminen
- Mielekkäiden valinnanmahdollisuuksien tarjoaminen
- Eheytyksen ja jatkuvuudentunteen tarjoaminen
- Omaan tilanteeseen sopeutumisen helpottaminen

### 4. Kärsimysten lievittäminen

- Kivunlievitys (suuntaamalla huomion fokusta pois kivusta)
- Sisäisten jännitteiden ja ahdistuksen purkautuminen
- Ulkoisten rajoitteiden / puutteiden hetkellinen etäännyttäminen
- Masennuksen lievittyminen

Vaativat tavoitteet perustuvat tutkimusaineistoon (muun muassa Wikström 1997; Blood ja Zatorre 2001). Koe!-seminaarissa 2003 tarkoin esitelty Wikströmin WAS-tutkimusohjelma esitellään yksityiskohtaisemmin omassa luvussaan (luku 2.3.1). Samassa seminaarissa korostettiin erityisesti sosiaalisen osallisuuden merkittävyyttä terveydelle (esimerkiksi Hyypä 2002) ja sitä, että ”taiteessa koetellut ja taiteenkaltaiset ilmaisutaidot auttavat pääsemään lähelle omaa elämää, jolloin mahdollisuudet omien ja yhteisten voimavarojen rationaaliseen käyttöön kasvavat” (Bardy). Kaikelle kuntoutumiselle ja toipumiselle on tärkeää positiivisia tunnekokemuksia välittävien aivoalueiden aktivoiminen.

Liikanen ymmärtää tutkimuksessaan *Taide kohtaa elämän* ihmisen tavoitteellisena, luovana, merkityksiä etsivänä psykofyysisenä kokonaisuutena, joka on sidoksissa ulkoisiin olosuhteisiin ja elämäntilanteeseen. Ihminen on olemassa tajunnallisuuden eli asioiden ja ilmiöiden kokemisen



kautta, jossa mieli ja elämys kulkevat yhdessä. Tähän perustuu ajatus taide- ja kulttuurielämysten mahdollisuuksista vaikuttaa hoito- ja kuntoutustyössä (Liikanen 2003, 25).

Lopputyö on konseptisuunnitelmaesimerkki arkisovelluksista, joita teknisten laitteiden pienentyminen ja multimodaalisten ominaisuuksien kehittyminen voisi tuoda kuluttajamarkkinoille. Erityisenä hypoteesinä on, että vuodepotilaiden kohtaamien teknologisten esteiden kartoittaminen ja uusien ratkaisujen kokeileminen edistää heidän psyykkistä hyvinvointiaan ja parantaa elämänlaatua.

*MAI Garden* on haastava hanke. Olennaista on ottaa loppukäyttäjä mukaan suunnitteluun. Suunnittelussa on pyrittävä helppoon ja miellyttävään käytettävyyteen. *MAI Garden* -väline on räätälöity tässä konseptisuunnitteluvaiheessa yhdelle tietylle käyttäjälle, jonka uskotaan edustavan laajempiakin käyttäjäryhmiä. Projektin edetessä (koe)käyttäjäkunta laajenee.

Pyrkimyksenä oli luoda konsepti, jossa *MAI Gardenin* holistisuus ilmeni sisällön ja käyttöliittymän saumattomassa vuoropuhelussa: pyrkimyksenä oli hyödyntää teknologiana multimodaalisuutta ja tekoälytekniikoita (esimerkkinä itseorganisoivat kartat, katso luku 2.4.6), jotka helpottavat ihmisen ja koneen välistä vuorovaikutusta. Ajatuksena oli myös ikääntyneiden elämänhistorian ja kokemusten arvostaminen ja sen osoittaminen.

Ihmisen kauneuden kaipuun ja tarpeen huomiointi hoidossa on hänen henkisyytensä ja ihmisarvonsa tunnustamista (Ruohonen 2002, 34). Kysynkin, kuten Hanna-Liisa Liikanen väitöskirjassaan:

*"Miten erilaisista kulttuuritaustoista tulevat hoitoyksiköiden asiakkaat pystyvät mukautumaan uuteen ympäristöön, hoitokulttuuriin ja traditioihin sekä rakentamaan identiteettiään edelleen ja muodostamaan sosiaalisen yhteisön?"*

*"Miten (hoitoyksikön) asiakas voi jatkaa omaa elämysmaailmaansa uudessa hoitoympäristössä, tuetaanko vai supistetaanko sitä vai katkaistaanko kokonaan?"* (Liikanen 2003, 41)

*MAI Gardenin* eräänä tavoitteena on rikastuttaa vuodepotilaan arkea helpottamalla osaltaan edellä esitettyjen kysymysten ratkaisemista.

Teoksesta muodostuva tarina, "henkilökohtaisen historian audiovisuaalinen aikajana", on paitsi mukava, myös hyödyllinen. Yksi tutkimukseni hypoteeseista on, että uskon aikajanojen vaikuttavan suotuisasti vanhusten ja sairaiden hyvinvointiin ja sopeutumiseen eheyttämällä heitä. Esimerkiksi dokumentaarisilla valokuvilla voi jäsentää omaa identiteettiään ja elämäntarinaansa. Tämän on todennut muun muassa nuorten lastenkotitaustaisten tyttöjen kohdalla Miina Savolainen, joka teki voimauttavasta valokuvausmetodista projektimuotoisen lopputyönsä *Maailman ihanin tyttö* Taideteollisen korkeakoulun taidekasvatuksen osastolle (Savolainen 2002).

#### **2.4.8 MAI Gardenin haasteita**

*MAI Gardenin* käyttäjät tullevat pääosin olemaan kohtuullisen heikossa kunnossa olevia 70-90 -vuotiaita vanhuksia. Tekniikan käyttöä tulevat vaikeuttamaan heikentynyt kuulo, näkö ja joillakin myös



ymmärrys. Ikääntyneiden tekniikantuntemus on heikkoa, eivätkä esimerkiksi tietokone ja sen oheislaitteet ole tuttuja. Toisaalta käyttäjien henkilökohtaiset erot saattavat olla huomattavia – esimerkiksi Koehenkilö A ymmärsi skenaarioiden ja prototyyppien avulla nopeasti *MAI Gardenin* yleiset toimintaperiaatteet. *MAI Gardenin* toissijaisten käyttäjien (hoitohenkilökunta, sukulaiset) vastuu saattaa kasvaa yksillä käyttäjillä suureksi, kun taas toiset pääsevät vähemmällä. *MAI Gardenin* suunnittelun lähtökohta on, että käyttö on mahdollisimman helppoa myös sellaisille käyttäjille, joille toimintaperiaatteet saattavat jäädä hämäräksi.

Uuden teknologian ennakoinnissa suunnitteluprosessissa olisi hyötyä välineistä, joilla voitaisiin saavuttaa kriittistä ja hyödyllistä tietoa jo tuotekehitysprosessin alkuvaiheessa:

*“Näiden välineiden haasteena on se, että käyttäjien ymmärrys tulevista tarpeista kehittyy samaan aikaan teknologisen ja sosiaalisen ympäristön kanssa. Tulevan käyttötilanteen ehtoja, sen mahdollisia etuja ja rasitteita pitäisi siis pystyä mallintamaan jo ennakkointitilanteessa, vaikka tällöin tulevilla käyttäjillä ei vielä ole tarkkaa näkemystä siitä, miten uusi teknologia tulee vaikuttamaan heidän työhönsä ja elämäänsä. Ennakointimenetelmästä tulee näin pikemminkin tuotekehittäjien ja käyttäjien yhteistyössä tapahtuvaa tulevan käyttötilanteen etsimistä ja muotoilua kuin valmiiden ”tarpeiden” keräämistä käyttäjiltä.” (Miettinen ym. 2003, 84)*

Ennakointimenetelmänä käytettiin skenaarioita, mock-upeja ja käyttöliittymäprototyyppejä, jotta Koehenkilö A kykeni ottamaan kantaa *MAI Gardenin* ideoihin. Samalla pyrittiin mahdollistamaan odottamattomien näkökulmien esiintulo pitämällä valmiit esittely- ja haastatteluteemat avoimina.

### 2.4.9 Kohderyhmät

*MAI Gardenin* ensisijaisena kohderyhmänä ovat henkilöt,

- joiden kyky liikkua itse on rajoittunut ja joiden pääsy omien unelmakuvien ja -äänien luokse on hetkellisesti tai pitkäaikaisesti estynyt esimerkiksi sairauden vuoksi
- jotka joutuvat viettämään pitkiä aikoja paikoillaan ilman audiovisuaalisia virikkeitä
- joiden innostuneisuus, aktiivisuus ja elämänilo ovat vähentyneet liikkumattomuuden vuoksi
- joilla on vakavia muistihäiriöitä (vertaa WAS-ohjelma luvussa 2.3.1)
- jotka masentuvat, taantuvat tms. pitkällisen liikkumattomuuden vuoksi
- jotka eivät pysty ilmaisemaan tunteitaan ja toiveitaan
- joilla on erilaisia sosiaalisen vuorovaikutuksen puutteita ja poikkeavuuksia
- jotka haluaisivat ”edes kerran” tai ”yhä uudelleen” päästä puutarhaan, metsään, vuoristoon, merelle ja niin edelleen.

Toissijaisena kohderyhmänä ovat henkilöt, joilla on ohimenevä, tilapäinen vamma tai heikentynyt liikkuvuus esimerkiksi raskauden tai tapaturman vuoksi.

Mahdollisia käyttökohteita ovat myös erilaiset traumat, oppimishäiriöt ja psykiatrinen kuntoutus.

Kaikenlaisten käyttäjien tausta, kehitystaso ja erityispiirteet on tunnettava ja huomioitava ja hyväksyttävä luonnollinen vaihtelevuus.

#### **2.4.10 Monenlaisia käyttäjiä – lapset**

Rentoutumisen, viihtyisyyden ja ilon lisääntyminen taiteen avulla toteutuu yhtä lailla myös esimerkiksi laitoshoidossa oleviin lapsiin. Jeanette Steelin (1999) kyselytutkimuksessa taide kompensoi lasten oman henkilökohtaisen vapauden puutetta lohduttamalla, lieventämällä sairauden mukanaan tuomaa stressiä, vähentämällä yksitoikkoisuutta ja kyllästymistä ja lisäämällä aktiivisuutta, motivaatiota ja liikkuvuutta (Liikanen 2003, 47). Parhaimmillaan taidetoiminta sairaalassa aktivoi potilaita toimimaan yhdessä. Aina tämä ei kuitenkaan ole mahdollista, jolloin *MAI Gardenin* tapainen apuväline voi tulla avuksi.

Marjatta Bardy ja Johanna Barkman (2001) ovat käyttäneet lastensuojelulaitosten hoitajien ja heidän asiakkaidensa kanssa taiteiden luovia menetelmiä. Ydinoletuksena on, että taiteella on kyky laittaa mieli liikkeeseen. Lasta autetaan tavoittamaan omat kokemuksensa ja tunteensa minkä tahansa aistin tarjoaman ilmaisukanavan harjaannuttamisen avulla. Sillä ehkäistään myös syrjäytymistä. Kulttuuri- ja taidelähtöisinä kehitysmenetelminä käytetään esimerkiksi elämäkertojen kertomista yhdessä musiikin kuuntelun, kuvien katselemisen ja värien keinoin. Tärkeintä on kohdata tunteet ja kokemukset ja tulla toimeen niiden kanssa – ja hahmottaa elämänlankansa uudelleen omaa elämää varten (Bardy 2002, 10-12). Juuri näiden ydinalueiden parissa on pyritty toimimaan *MAI Garden* -konseptin luomisessa digitaalisia välineitä hyödyntämällä, muun hoitotoiminnan tukena.

#### **2.4.11 MAI Gardenin tavoitevaikutukset käyttäjän lähipiirille**

Ihmisen joutuessa hoitolaitokseen korostuu hänen perheensä, lähimmäistensä ja omaistensa merkitys. Sosiaalisen pääoman on useissa tutkimuksissa todettu liittyvän hyvinvointiin ja vähentävän kuolemanriskiä (The World Bank Group). Yhteisöllisyys lisää hyvää terveyttä, kuten on todettu myös viimeaikaisissa suomalaisissa tutkimuksissa (Hyypä 2002). Oma lähiverkosto voi osoittaa sympatiaa myös konkreettisilla teoilla, kun se kerää talteen potilaalle mieleistä audiovisuaalista materiaalia. Näin *MAI Garden* voi:

- Helpottaa sukupolvien välistä kohtaamista, kommunikointia ja ymmärrystä: siirtää perinteitä, jakaa kokemuksia ja yhdistää sukupolvia toisiinsa
- Laajentaa näkemyksiä elämästä
- Rakentaa sillan laitoksen ja kodin väliin
- Edesauttaa sosiaalisten siteiden ja tukea antavan verkoston säilymistä ja syntymistä ihmisten välillä kommunikaatiokanavana
- Siirtää sekä potilaan että omaisten ajatukset pois sairauksista kohti elämää
- Auttaa menetysten sijaan keskittymään kaikkeen siihen, mitä on vielä jäljellä

## **2.4.12 Reunaehdot**

### **Tämänhetkiset resurssit**

Lopputyön ja tutkimuksen reunaehtona on konseptissa kehitettyjen menetelmien rajallinen testausmahdollisuus puuttuvien todellisten laitteiden ja ohjelmien vuoksi. Konsepti-ideoiden testaamisessa on käytetty mock-upeja ja muita vastaavia suunnittelumenetelmiä, jotta *MAI Gardenia* on voitu viedä eteenpäin resurssien rajallisuudesta huolimatta.

Erityiskäyttäjryhmän edustajana ja ideoiden käytettävyydestä ajana oli vain yksi koehenkilö, koska *MAI Garden* perustuu räätälöityyn sisältöön – aineelliset ja aineettomat resurssit eivät sallineet useampia koekäyttäjiä. Pelkästään Koehenkilö A:n henkilökohtainen *MAI Garden* käsitti lähes 1400 attribuoitua kuvaa. Valitettavasti, rajallisen aikataulun ja resurssipulan vuoksi, ei ollut mahdollisuutta suhteuttaa *MAI Gardenia* sen vaatimaan kokonaistavoitteeseen.

### **Laitosympäristön vaativuus**

Ennalta tiedossa olevat tulevan tuotannon reunaehdot liittyvät muun muassa välineen turvallisuuden ja käyttövarmuuden takaamiseen. Välineen teknologiset ja psykologiset reunaehdot ovat poikkeuksellisen tiukat laitosympäristön vaativuuden takia. Käytettävissä on vähän tilaa välineelle, joka ei saa sotkeutua elintärkeisiin laitteisiin. On saatava asennuslupa esimerkiksi ns. “apinapuun” yhteyteen. Päivärytmiä ei saa sekoittaa liikaa eikä potilaille tule aiheuttaa hallitsemattomia elämyksiä. Lisäksi on saatava muut tarvittavat luvat esimerkiksi hoitolaitoksen vastuuhenkilöiltä.

### **Palveluketjun ja hoitojärjestelmän näkökulma**

Ikääntyneille kehitetyn teknologian yhtenä ominaispiirteenä on, että siihen useimmiten liittyy ikääntyneen itsensä lisäksi muita toimijoita. Päätös teknisen laitteen tai järjestelmän ostamisesta ja käyttöönotosta on usein hoitojärjestelmän tai omaisen. Varsinainen käyttäjäkin on monessa tapauksessa joku muu kuin ikääntynyt itse tai ikääntyneen lisäksi järjestelmällä on muita käyttäjiä. Arvioitaessa teknologiaa käyttäjän kannalta tulisi ottaa huomioon paitsi ikääntyneen käyttäjän myös teknologiaan liittyvän palveluketjun ja hoitohenkilökunnan näkökulma. (Tulevaisuusvaliokunta 1999, 26).

Hyvinvointiteknologian alueella ovat yleistymässä myös sellaiset teknologiat, joiden loppukäyttäjä ja hankintapäätöksen tekijä on ikääntynyt itse (Kivisaari ym. 1999).

### **Markkinoiden vastaanottavuus**

Markkinoiden kyky ottaa vastaan innovatiivisia tuotteita saattaa olla rajoittunut. Hoitoalan resurssit ovat hyvin rajoitetut, joten henkilöstö saattaa olla liian kiireistä ja stressaantunutta tutustuakseen uutuuksiin. Alan henkilökunta ja päättäjät ovat todennäköisesti vastentahtoisia uutta teknologiaa kohtaan, mikäli samalla ei tarjota riittävää koulutusta ja resursseja. Käyttäjilläkin on todennäköisesti ennakkovastustusta ja suoranaista teknologiapelkoa. Näihin melko negatiivisiin oletuksiin tehonnee

riittäväällä seurannalla testattu, käyttäjän ja toissijaisten käyttäjien tarpeisiin valjastettu ja hyödylliseksi todettu väline.

Väline saavuttanee ensin suosiota hyvinvointivaltioissa yksityissektorilla, josta se voi laajeta globaaleille markkinoille.

### **Yhteistyö**

Reunaehdot ovat myös monitieteisen hankkeen vaatimat yhteistyöedellytykset ja vastuualueet. Haasteeksi saattaa muodostua taiteen kentän luovuus, teknologiakentän hallitsevuus ja terveydenhoitokentän toimenpidekeskeisyys. Onko mahdollista integroida näitä tyypillisesti kohtaamattomia alueita saumattomaan yhteistyöhön?

### **Hoitoyhteisöjen arjen rutiinien rikkominen**

Arkirutiinit tuovat turvallisuutta niin potilaiden kuin henkilökunnankin arkeen; *MAI Garden* voi edustaa teknologian ja taiteen yhdistelmänä tuntematonta eli riskiä. Pysyvien rutiinien (hoitotoimenpiteet, siivousjärjestelyt ja ruoka-ajat) rikkominen vaatii joustoa, spontaanisuutta ja avoimuutta muuttaa työtapoja ja rooleja. Kovan työtahdin, liian vähäisen henkilökuntamäärän ja kiihtyvän kriisitunnelman lamauttama henkilökunta saattaa pelätä lisätyötä, muutosta, ongelmia ja epäonnistumista – ja perushoitojen kärsimistä. Yleisesti oletetaan, että mitä isompi laitos on, sitä jäykempi on päiväjärjestys. Vuosikymmenten muokkaama strukturoitu arki ja käytännöt eivät välttämättä helpota uusien ideoiden esiintuloa ja yrityksiä muuttaa kokonaisuutta. Toisaalta väline tavoittelee nimenomaan arjen helpottamista ja rikastamista hoidon ja kuntoutuksen osana.

### **Hoitoympäristöjen tietotekniset ja taiteelliset valmiudet**

Kuinka monet hoitoyksiköt on kytketty laajemmin tietoverkkoihin? Tietokoneita on käytössä niukasti, eivätkä potilaat voi niitä yleensä käyttää, vaikka yhä suurempi osa lääkäreistä (ja vähitellen myös hoitajista) käyttää huomattavan osan työajastaan tietokoneen ääressä. Ajan kuluessa pääsivät hoidettavatkin käsiksi sähköisen tiedon lähteille. Sosiaali- ja terveysalan perustutkintoon on kuulunut vuodesta 1999 yksi pakollinen ja neljä valinnaista opintoviikkoa taide- ja kulttuuriaineita (Opetushallitus 2004), joten edellytykset taidemyönteisyyteen ja sitä kautta rajojen rikkomiseen ovat parantuneet. Helsingin yliopiston lääketieteellisen tiedekunnan koulutusohjelmaan on sisällynyt puolestaan syksystä 2001 alkaen vapaaehtoinen *Taide ja Lääketiede* -opintokokonaisuus, joka pohjautuu eurooppalaiseen *Medical Humanities* -suuntaukseen (Helsingin yliopisto 2004).

*Nuoret lääkärit tietävät nykyisin yhä kapeammalta alueelta, mutta heillä ei ole kokonaisnäkemystä ihmisestä. Esimerkiksi maailmankirjallisuuden klassikoiden lukeminen auttaisi hahmottamaan ihmistä kokonaisvaltaisemmin: biologisena, sosiaalisena, kulttuurisena, taloudellisena ja inhimillisenä olentona. (Andersson 2003).*

Claes Andersson on huolissaan erityisesti tämän päivän psykiatriassa vallitsevasta ihmiskäsityksestä. Puhutaan vain serotoniineista ja aivosynapseista, kun pitäisi muistaa myös ihmissuhteet,

persoonallisuuden kehitys ja se, onko rahaa, onko työtä, onko ystäviä, onko rakkautta, saako seksiä, saako arvostusta, pitääkö itseään tarpeellisena. (Andersson 2003).

## 3 MAI GARDEN -PROTOTYYPPI

### 3.1 MAI Garden välineenä

#### 3.1.1 Sovellukset

*MAI Garden* -väline on keskus, johon rakennetaan vuodepotilaan tarpeisiin suunnattu, räätälöity sovellus- ja palvelukokonaisuus. Kokonaisuuden ytimenä ovat *MAI Gardenin* erityiskäyttäjäkuntaa varten erikseen suunniteltavat sovellukset; toisaalta käytetään hyväksi joitakin valmiita, käytettävyydeltään (Design for All) hyväksi koettuja sovelluksia (sää ja uutiset), joihin on linkit.

Erityiskohderyhmän vaatimien designperiaatteiden mukaiset palvelusovellukset rakennetaan alusta lähtien erilaisilla ohjelmatyökaluilla yhden *MAI Garden* -välineen osiksi.

#### 3.1.2 Palvelut

Tekesin teknologiaohjelman esiselvityksessä (Oesch ym. 2003) on tutkittu digitaalisen viestinnän läpimurtoja ja tulevia audiovisuaalisen alan muotoja. Sisältöjen ja palveluiden ennustetaan olevan vetureina seuraavalla kymmenvuotiskaudella.

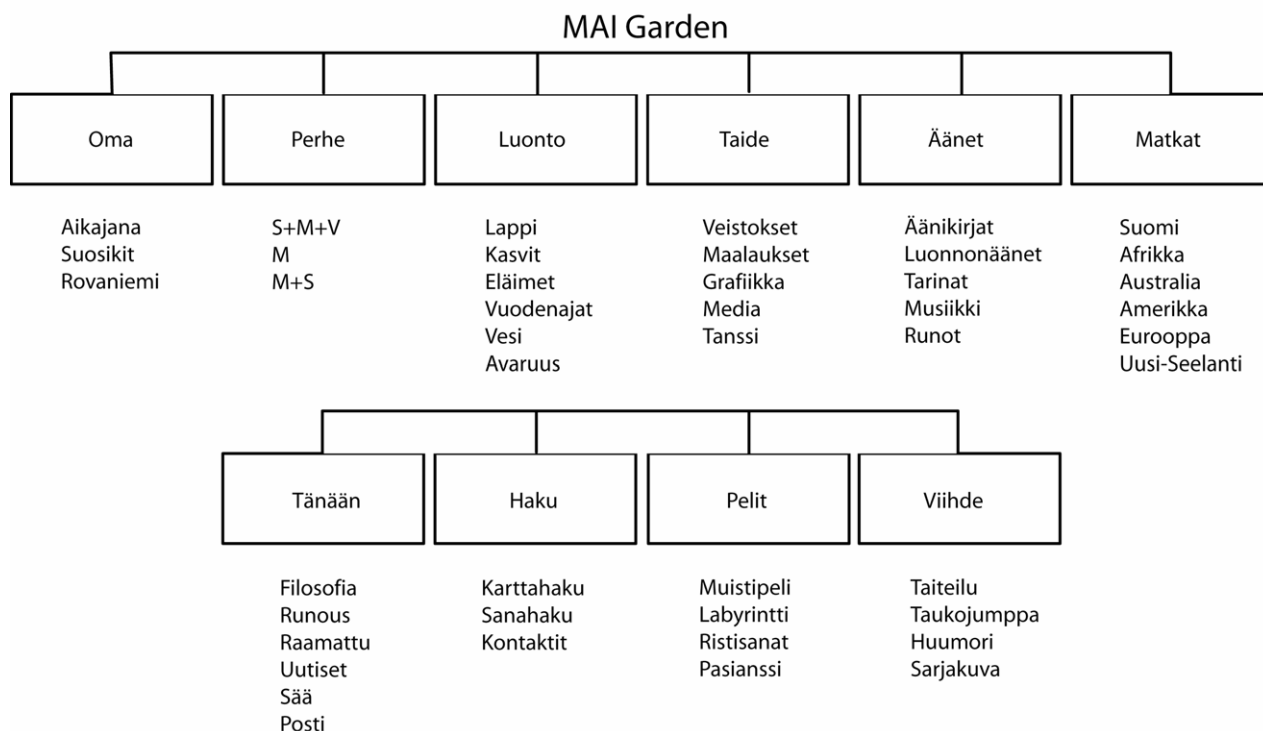
*MAI Gardenin* sisältöpalveluja ovat muun muassa

- **henkilökohtaisten muistojen arkisto** (historiallinen aikajana)
- **online-kontaktipinta läheisiin** (sähköposti ja webkamera)
- **virikkeet ja virkistys** (pelit, taiteilu, mietelauseet, taukojumppa)
- **ajan hermolla pysyminen** (sää ja uutiset)

*MAI Gardenin* käyttö perustuu palveluverkkoon, joka koostuu ensisijaisesti loppukäyttäjistä ja sisällön toimittajista. Toissijaisesti verkkoon kuuluvat myös omaiset, hoitohenkilökunta ja laitteen toimintakunnon takaajat ja käytön opettajat. Myös nämä palveluverkon toimijat ovat *MAI Gardenin* käyttäjiä, vaikka varsinaista *MAI Gardenia* käyttävätkin vanhukset ja/tai vuodepotilaat. Huomattava osa välineen käytöstä tapahtuu siis muualla kuin loppukäyttäjän vuoteessa. Kunkin toimijan käyttöliittymä ja pääsyalue ohjelmaan on omanlaisensa. *MAI Garden* pyrkii toimimaan kommunikaatio- ja koordinaatiovälineenä käyttäjän, omaisten, hoito-organisaation ja eri ammattiryhmien välillä.

### 3.1.3 MAI Garden -sovelluksen sisältövuokaavio

Seuraavassa esitellään sovelluksen sisältö pääpiirteisen vuokaavion avulla.



Kuvio 3 MAI Gardenin sisällön vuokaavio

### 3.1.4 Tekninen kuvaus - vuoropuhelu teknologian ja käyttäjän välillä

#### Toteutukseen ja esittämiseen käytettävä teknologia

Tietokoneiden nykykapasiteetti antaa mahdollisuuden lisätä omia tekstejä, kuvia, audiota ja videota sekä digitaalisesti että esimerkiksi skannaamalla vanhoja kuvia edullisilla kotiskannereilla. Käyttäjien läheiset voivat helposti kerätä materiaalia multimediakokonaisuuteen, jota voi edelleen esimerkiksi lähettää eteenpäin, siirtää DVD:lle tai tulostaa. Käyttäjän muokattavissa olevalla installaatiolla on poikkeavat laitteistovaatimukset: sen tulee olla idioottivarma, helppo ja intuitiivinen käyttää.

Ensimmäinen Koehenkilö A:lle personoitu väline on kuitenkin vaatimattomampi prototyyppi, jota tullaan kehittämään edelleen. Tärkeintä on päästä matkalle.

Medialaboratoriolla on poikkeuksellisen kattava valikoima tarvittavia laitteita, osa löytyy omasta takaa, loput apurahojen avulla. Neuvottelut ovat alkaneet ja alkamassa useiden tahojen kanssa.

Seuraavassa hahmotellaan *MAI Garden* -välineen konseptia tarkemmin.

## Toteutus

- Suunnittelukoneena Apple Macintosh G3 ja kannettava Powerbook G4
- Digikamera ja digitaalivideokamera (Jatkossa 3D-kamera, erikoislinssit?)
- Editointiohjelma? Animointiohjelma?
- Taltiointimuoto DVD?
- Audio: keinopää tms. mukana kannettava äänityslaite (Medialab?)

## Esitys

- Ohut aktiivimatriisinelokuvan näyttö (kosketusnäyttö)
- (Silmälappuvideot / Kattoheijastus)
- Multimediallinen/Multimodaalinen Käyttäjäystävällinen Käyttöliittymä "Mikäli" (oma kehityshanke)
- Kuulokkeet (Kaiuttimet)

## Käyttöliittymän teknologia ja logiikka

- Mahdollinen koneoppiminen
- Mahdollinen koneälykyys
- Muisti-, tietokanta-, indeksointi- yms. ratkaisut (tiedonsyöttä, nimeäminen...)
- Kehittynyt hakutoiminto (SOM-kartta)
- Multimodaalisuus (kosketusnäyttö, puheen/katseentunnistus)

### 3.1.5 Laitteisto

Heikkokuntoinen ikääntynyt Koehenkilö A asettaa laitteistolle, sen käyttöympäristölle ja sisällölle huomattavan määrän erityisvaatimuksia, joita tarkastellaan seuraavassa yksityiskohtaisemmin.



Kuva 14. Koehenkilö A:n elämänpiiriä: vuode ja pöytä

### 3.1.6 Ulkonaiset olosuhteet

- mahdollisimman miellyttävä ja rauhallinen ympäristö, jossa kiireetön tunnelma
- käytön ajankohta mahdollisimman sopiva (ruokailut, pesut, wc:ssä käynnit suoritettu)
- toiveiden ja kiinnostuksenkohteiden (esimerkiksi musiikin valinta) huomiointi: käyttäjän arvostaminen (osoitettava, että hänen mielipiteensä ja tunteensa ovat tärkeitä)
- mahdollisuuksien mukaan yhdessäoloa, jakamisen iloa ja tukea
- ei suorituspakkoa
- onnistumisen ja osaamisen tunteen lisääminen



- laitteet eivät saa painaa, hiostaa, ahdistaa, kiristää ja niin edelleen. (Vertaa kannettaviin tietokoneisiin, joiden käyttöä "sylimikrona" rajoittaa usein ylikuumeneminen.)
- kuulokkeet eivät saa painaa korvia ja kalloa; niiden on oltava kevyet mutta hyvin paikallaan pysyvät
- innostavan harjoitteluajan ja motivaation riittävyyden maksimointi
- ajan myötä, teknologian kehityksen salliessa, pyrkimys immersiiivisyyteen virtuaaliosallistumisen (ja multimodaalisuuden) kautta

### 3.1.7 Sijoittelu

- välineen sijoittamisessa on rajoituksia (käyttöasento selällään ja kyljellään, joten kosketusnäytön oltava kallistettava)
- laitosolosuhteissa on yleensä muita apuvälineitä ja laitteita, joiden toimintaa tai sijoittelua uusi väline ei saa hankaloittaa tai vaarantaa: välineen on oltava ehdottoman turvallinen ja vakaa käyttää

### 3.1.8 Ohjauslaitteet

- riittävän suuret painikkeet ja säätimet (pieniin alueisiin osuminen on vaikeaa ja aiheuttaa turhauttavia huteja)
- rullahiiri helppokäyttöisempi kuin tavallinen hiiri, mikäli hiirtä on käytettävä ohjauslaitteena
- tavoitteena suunnitella pehmo-ohjain, joka muistuttaa esimerkiksi leikkinalleaa tai muuten tuttua esinettä, mutta jonka sisällä toimii ohjauslaitteena hiiri
- mahdollisimman vähän näppäimiä
- tuntoaistia stimuloivan saven sijaan "stressipallo"?
- eriväriset ja -tuntuiset materiaalit herättävät aistimuksia, muistoja ja mielleyhtymiä
- helposti saavutettavat ohjaus- ja kontrolilaitteet (supistuneet liikeradat): kosketus- tai piirtonäyttö hiiren ja näppäimistön sijaan

### 3.1.9 Kosketus- tai piirtonäyttö

- ohuet kosketusnäytöt (esimerkiksi maailman suurimmalla valmistajalla, Elo TouchSystemsillä)
- häikäisyn minimointi (otettava huomioon monitorin asettelussa)
- riittävän suuri ja kevyt monitori
- kosketusnäytön vaihtoehtona ns. LCD-piirtonäyttö

#### Piirtonäytön edut

- nopea ja luonnollinen reagointi suoraan näytöllä
- intuitiivinen "kynä-ja-paperi" -tunne, jossa voi silti suorittaa undo- ja redo-toimintoja
- interaktiivisessa, langattomassa kynässä on paineentunnistus, jonka voi säätää tunnistamaan hyvin heikkoakin painoa. Tämä vähentää hiiren ja trackballin eli ohjauspallon käytölle tyypillisiä repetitive stress -vaivoja
- käden ja katseen koordinaatio luonnollista, kuin kynä paperilla
- LCD-näyttö verrattuna perinteiseen CRT (cathode ray tube)-näyttöön vaatii huomattavasti vähemmän tilaa, kuumenee vähemmän ja kuluttaa 70% vähemmän energiaa. Lisäksi LCD-näytöissä on hyvä kontrasti, värisyys ja tarkkuus.
- esimerkiksi Wacom Cintiq 18" ovh. 4800e, 15" 2600e (hintataso joulukuussa 2003)
- lähitulevaisuudessa monitorit tullevat olemaan paperinohuita polymeerimonitoreja, jotka voi kääriä rullalle kuten paperin

### 3.1.10 Webkamera ja mikrofoni

- webkamera on intiimi, edullinen ja yksinkertainen tapa pitää yhteyttä sairaalan ja omaisten välillä. iSight -webkamerassa on sisäänrakennettu mikrofoni.
- Applen iChat -yhteys koekäyttövaiheessa
- erillinen mikrofoni takaisi paremman äänen laadun, jos käyttäjällä vaikeuksia puhua riittävän äänekkäästi

### 3.1.11 Kuvapuhelin, digivideokamera ja digikamera

- audiovisuaalista digitaaliaineistoa voi lisätä esimerkiksi digikameralla, digivideokameralla tai kuvapuhelimella.

### 3.1.12 Käyttöliittymä

- näyttää kellonajan ja päivämäärän näkyvästi koko ajan monitorilla (tuottaa turvaa vanhuksille, jotka usein menettävät ajantajun laitoksessa)
- hankalien väriyhdistelmien välttäminen (kirkkaat värit ja vastavärit sekä lähivärit)
- suositeltavia värejä musta, valkoinen, sininen ja keltainen
- selvät kontrastit: tumma teksti vaalealla taustalla (AgeLight 2001)
- selkeä, luettava, riittävän suuri pistekoko, Sans Serif -tekstityyppi (Hawthorn 2000)
- ei lihavoituja, kursivoituja, versaaleja, päätteellisiä tekstityyppejä
- selkeä ja väljä asemointi
- vältettävä tekstin vierittämistä
- kuvien käyttö tekstien havainnollistamiseksi ja piristämiseksi
- kaikki turha karsittava pois; häiritsevät elementit kuten animaatiot pois
- yhdenmukainen, selkeä navigointi ja virheilmoitukset
- sekä ääni- että kuvainformaatiolle tasavertainen suomenkielinen tekstivaihtoehto, jossa käytetään käyttäjälle tuttua, selkokielistä terminologiaa
- suositeltava matalia taajuuksia: 500-1000 Hz on melko tehokas alue (Hawthorn 2000)
- site-map, jolla näytetään, miten sisältö on organisoitu
- help-toiminto, jolla opetetaan, kuinka väline toimii
- linkeistä helppo takaisinpääsy
- kursorin muuttuminen, kun käyttäjä osuu linkin päälle
- yksinkertainen hakutoiminto
- minimoitava käyttäjän muistille asetettava kuorma: intuitiivisuuden tarve
- välineen hierarkisen rakenteen oltava selkeä ja matala
- käyttölogiikan oltava kautta linjan yhdenmukainen
- opastus reaaliaikaisesti ja selkeiden ikoneiden käyttö, josta esimerkkinä alavalikko, jossa:



- Alkusu-ikoni vie takaisin "kotisivulle" kaikilta sivuilta, Takaisin/Play/Pause/Eteenpäin -napit toimivat kuten perinteisessä kaukosäätimessä, Ääni-napista voi säätää volyymia, Efekteistä saa päälle visuaaliset efektit (vertaa iTunes), Näppäimistö on virtuaalinen näppäimistö kuvaruudulla, Videointi-napista pääsee kuvaamaan ja äänittämään web-kameralla materiaalia talteen, Kalenteri-nappi vie päivittyvään kalenteriin ja Zoom-napilla voi suurentaa näkymää.
- käyttäjälle riittävästi reagointiaikaa interaktiutilanteissa

- televisiota ja sen kaukosäädintä muistuttava käyttöliittymä helpottaa totuttautumista tietokoneeseen
- virhetoleranssi: virhetilanteista selviäminen kunnialla, ilman ahdistusta
- tekemällä oppimisen kannustaminen
- teknisen tuen tarpeen minimointi

### 3.1.13 Sisältö

Sairaalassa esitettävän taiteen on oltava mieluummin rauhoittavaa, ilahduttavaa ja helposti lähestyttävää, kuin vaikeatajuista, levotonta ja särmiästä (joka häiritsee väsymystä, sairasta mieltä) (Rapp 1993, 213-221). Birgitta Rappin saamat tutkimustulokset Ruotsin hoitolaitoksissa ovat samansuuntaisia Dresden-Neustadtin (Langer ja Böttcher 1991) sairaalassa saatujen tutkimustulosten kanssa: potilashuoneiden taulut eivät saa olla liian pieniä ja niissä pitää olla rauhoittavia motiiveja, yksityiskohtia, värejä ja monia tasoja, jotka ruokkivat mielikuvitusta ja synnyttävät assosiaatioita (Liikanen 2003, 45). Liikanen viittaa myös Roger Ulrichin (1999) tekemiin ”lääketieteellisesti hyvän taiteen” kokeellisiin tutkimuksiin, jotka osoittivat, että lihasjännitys laukesi stressitilanteen jälkeen katselemalla rauhallisia, tavallisia luontokuvia. Ulrich viittaa muihinkin julkaistuihin tieteellisiin tutkimuksiin, joissa on tutkittu ja todennettu luontokuvan tai luontoa kuvaavan taiteen vaikutuksia ihmisiin stressin purkajana (Ulrich 1999, 51; katso myös Stakesin Hyvä ympäristö -sivusto).

*MAI Gardenin* sisällön valinnassa ja käyttöliittymän toteutuksessa sähköisessä ympäristössä on otettu soveltuvien osien huomioon edellään mainittujen tutkimusten tuloksia. Halutun vaikutuksen aikaansaamiseksi käyttäjän on saatava itse valita *MAI Gardenin* sisältö.

#### ***MAI Gardenin* sisältö**

- Luontokuvat ja -äänet (tavoitteena stressin ja kivun lievittäminen ja laukaiseminen, lihasjännityksen vähentäminen, verenpaineen alentaminen)
- Taidekuvat ja -äänet (tavoitteena stressin ja kivun lievittäminen ja laukaiseminen, mielihyvä ja muut elämykset, oivalluskokemukset, yhteenkuuluvuuden tunteet)
- Oma historiallinen aikajana (tavoitteena elämän mielekkäänä jatkumona kokeminen)
- Oman mielipaikan kuvat, esimerkiksi oma koti ja piha, puutarha, metsämökki, merenranta... (tavoitteena jatkuvuudentunne, poispääsy nykytilanteesta miellyttäviin vanhoihin aikoihin ja mielen maisemiin)
- Omat vanhat, rakkaat ihmiset ja esineet kuvina, esimerkiksi huonekalut, vaatteet, valokuvat, viherkasvit (tavoitteena identiteetin uudelleen rakentaminen, eheytyminen, oman turvallisen paikan löytäminen, kiinnittyminen sukupolvien ketjuun)
- Arvoitukset (tavoitteena menneiden asioiden aktivointi ja mieleen palautuminen)
- Muistot ja muistipelit (esim. yhdistämällä kuvien ihmisiä, vuosilukuja, paikkoja, tilanteita)
- Muut pelit esimerkiksi pasianssit, ristisanat, sokkelot (aktiivinen pelaaminen edistää ikääntyneiden aivotointia ja hidastaa ikääntymisen negatiivisia muutoksia) (Whitcomb 1990)
- Innostava, animoitu, audiovisuaalinen taukojumppa (taantunutkin ihminen pystyy matkimaan yksinkertaisia liikkeitä)
- Tarinat, muistelut, matkakertomukset kuvina ja sanoina (tavoitteena itsensä ja toisten tunnistaminen eläytymisen avulla; tunnistamisen riemu)

- Musiikki ja muut äänet (tavoitteena intensiivinen keskittyminen)
- Huumori ja vapauttava leikki (tavoitteena vaaraton jännitys)

Prototyypin materiaali koostuu tekijän valitsemasta Koehenkilö A:lle henkilökohtaisesti suunnatusta materiaalista, jossa on otettu huomioon omaisilta ja Koehenkilö A:lta saatu palaute. Mikäli yhteys omaisiin ei toteudu, tällaiselle käyttäjälle kootaan hoitohenkilökunnan avulla sopiva setti materiaalia. Osa prototyypin luonto- ja taidemateriaalista sopii yleisesti monenlaisille käyttäjille.

### **3.1.14 Aineiston syöttö ja välineen räätälöinti erilaisille käyttäjille ja ympäristöille**

Käyttäjät voivat räätälöidä ja profiloida *MAI Gardenia* sopivaksi käyttötilanteeseensa.

Audiovisuaalisten digitaaliaineistojen luomisen ja päivittämisen on oltava helppoa, halpaa ja mahdollisimman automatisoitua, jotta yksilölliset *MAI Gardenit* erilaisille käyttäjille varmistuvat.

Mieluisaa materiaalikokonaisuutta voi olla kokoamassa niin omainen kuin omahoitajakin, joka on kartoittanut potilaan yksilöllistä elämää. Omahoitaja voi olla tärkeässä roolissa selvittämässä omaisilta ja läheisiltä potilaan taustaa, toiveita ja tarpeita, joiden pohjalta materiaalin koostaminen tapahtuu. Omahoitajan rooli korostuu eritoten sellaisessa tapauksessa, jossa omaisia ei tavoiteta – toivottavaa on, että omahoitajalla olisi riittävästi aikaa.

Prototyypin vaiheessa kuvia ja muuta materiaalia voi lisätä vain tutkielman tekijä, jatkokehittelyssä se tulee mahdolliseksi esimerkiksi omaisille.

### **3.1.15 Design**

Välineen käyttöliittymälle ja fyysiselle muotoilulle, ergonomialle ja materiaalien valinnalle asettaa suuria haasteita käyttöympäristön vaativuus. Tavoitteena on löytää muotoilijoita, käytettävyyssiantuntijoita sekä materiaaltarjoajia, joiden kanssa *MAI Gardenista* kehittyisi esteettisesti ja funktionaalisesti toimiva kokonaisuus. On oltava perustellut syyt käyttäjiltä ja suunnittelijoilta saatujen, suunnitteluun vaikuttavien ehdotusten hylkäämiseen/hyväksymiseen: on haasteellista organisoida toiveet ja tarpeet, priorisoida muutostoiveet ja ylläpitää yhteistyösuhteet.

## 3.2 Koehenkilö A:n esittely

*MAI Gardenin* ensimmäisen prototyypin versio on räätälöity ikääntyneelle Koehenkilö A:lle, jonka taustaa, näkökulmaa, elämänpiiriä ja toimintoja on tutkittu. Käyttökonteksti ja sen muutokset on pyritty ottamaan osaksi käytettävyyssäsitettä (vertaa Räihä 1999).



### 3.2.1 Käyttäjäprofiiliesimerkki A

A on 83-vuotias leski. Hän on kotoisin Suomen länsirannikolta ja toiminut kirjeenvaihtajana eläkkeelle siirtymiseensä asti Pohjois-Suomen voimaloiden yhteydessä. A avioitui ja perusti perheen 24-vuotiaana ja jäi leskeksi 42-vuotiaana. A:lla on yksi tytär ja kaksi Helsingissä asuvaa lapsenlasta. A on yhteydessä tyttärensä puhelimitse päivittäin, ja tytär käy häntä usein tapaamassa sairaalassa ja toimii omaishoitajana yhä harvenevina kotihoitojaksoina. Tyttärentyttäreeseen A:lla on myös erityisen lämmin suhde. Muita sukulaisiaan tai ystäviään hän tapaa harvoin. Sukulaisten etätavoitettavuus olisi A:n toivomuslistan kärjessä.

A asui pitkään yksin Rovaniemellä ja muutti kymmenen vuotta sitten Kirkkonummelle omakotitaloon samaan pihapiiriin tyttärensä ja vävynsä kanssa.

Kahdeksan vuotta sitten tapahtuneen vakavan onnettomuuden tuloksena A asuu nyttemmin Kirkkonummen terveyskeskuksen pitkäaikaisvuodeosastolla ja pääsee enää harvoin kotiinsa invaliditeettinsä vuoksi. Iän myötä on tullut erilaisia vaivoja, jotka vaativat säännöllistä sairaala-, tutkimus- ja lääkehoitoa. A:lla on pitkälle edennyt osteoporoosi, jonka vuoksi häntä on jouduttu leikkaamaan useasti.

A:n suuri rakkaus on kirjallisuus. Hän seuraa aikaansa kiinnostuneena ja aktiivisena. Hän lukee heikkenevästä näöstään huolimatta päivittäin kirjoja ja lehtiä, joita hänen tyttärensä tuo hänelle viikottain. Vähitellen ristisanojen ratkominen on jäänyt heikkenevän kunnon ja näön myötä. Samasta syystä omaiset ovat hankkineet hänelle kannettavan cd-soittimen, josta A voi kuunnella musiikkia ja tulevaisuudessa myös äänikirjoja.

A:n rakkaisiin harrastuksiin kuului aiemmin myös puutarhanhoito, käsityöt, kuorolaulu ja runous: niiden kirjoittaminen ja lausuminen. Hän liikkui säännöllisesti vaeltamalla, suunnistamalla, hiihtämällä, pyöräilemällä, avantouimalla ja puutarhatöissään ja oli erittäin hyväkuntoinen vielä 75-vuotiaana ennen kohtalokasta tapaturmaa.

Seuraavassa kirjaan Koehenkilö A:ssa havaitsemiani ikääntymisen aiheuttamia fysiologisia, psykologisia ja sosiaalisia muutoksia, joilla on selkeät vaikutuksensa häneen *MAI Gardenin* käyttäjänä.

### **Koehenkilö A:n fysiologinen tila**

- heikentynyt motoriikka ja pienentyneet liikeradat osteoporoosin ja lukuisten luunmurtumien takia
- nivelet jäykistyneet ja kivuliaat nivelrikon vuoksi
- lihasvoima heikentynyt iän ja sairastamisten vuoksi
- näkö heikentynyt voimakkaasti glaukooman vuoksi ja valontarve lisääntynyt, värien ja kontrastien erottelukyky heikentynyt (käyttää suurentavaa valaisinta)
- kuulo heikentynyt voimakkaasti: erityisesti korkeiden taajuuksien erottelukyky heikentynyt. A ei halua käyttää kuulokojetta, jollainen on 75 prosentilla 75-79 -vuotiaista (Hawthorn 2000)
- jatkuva kipu

### **Koehenkilö A:n psykologinen tila**

- yleinen mieliala laskenut
- tiedonkäsittely hidastunut
- kokonaisvaltainen väsymys ja kyynisyys lisääntyneet (vertaa burn-out)
- muisti heikentynyt - ikääntyessä työmuistin ja pitkäkestoisen muistin välinen kommunikaatio hidastuu (Howard Jr. ja Howard 1997)
- kärsivällisyys, innostuneisuus, kiinnostuneisuus, motivaatio ja jaksaminen alentunut
- uusien taitojen oppimiskyky (sekä motoriset että kognitiiviset taidot) hidastunut
- jatkuvan voimakkaan kipulääkityksen aiheuttama vaihteleva, ajoittain sekava tila
- epävarmuuden sietokyvyn opetteleminen

### **Koehenkilö A:n sosiaalinen tila**

- kotiympäristö muuttunut sairaalaympäristöksi
- tarve avunsaantiin ja sosiaalisiin kontakteihin perheen kanssa lisääntynyt
- erakoituminen ja eristäytyminen muista ihmisistä (harvalukuiset ystävät, muut potilaat) lisääntynyt
- osallistuminen itseä koskevaan päätöksentekoon vähentynyt

Huom. harjoittelun myötä ikään liittyvät suorituskyvyn erot vähenevät tai häviävät kokonaan (Howard Jr. ja Howard 1997), joten edellä luetellut muutokset eivät välttämättä ole pysyviä.

## **3.2.2 Koehenkilö A:n teknologinen kompetenssi**

A on ollut aina kätevä käsistään, aktiivinen ja kekseliäs ongelmanratkaisija – hän hoiti isoa omakotitaloa suurine pihoineen omin voimin. A:lla ei ole kokemusta tietotekniikasta, ja hän suhtautuu varauksella uusiin digitaalisiin kojeisiin ja niiden hyödyllisyyttä punniten. Sinänsä A:n suhde teknologiaan on ollut aina avoimen kiinnostunut. Hänen nuoruutensa ja aikuisuutensa teknologiat ovat olleet aikakausilleen tyypillisiä: radio, puhelin, ompelukone, kirjoituskone, televisio, levysoitin, kasettisoitin ja myöhemmin ohjelmointia vaativat mikro, kelloradio, videot... Huomattava osa 2000-luvun joka-kodin-laitteista vakiintui vasta 1960-luvulla, joten A:ta voisi kutsua jopa kokeneeksi teknologian käyttöönottajaksi. Tosin videon ohjelmointi oli hänelle aivan yhtä hankalaa kuin se on nuoremmillekin ikäpolville edelleen.

Nykyinen digitaalinen teknologia on vain yksi uusi teknologia vanhojen lisäksi. Periaatteessa A hyväksyy kyllä hyödylliset laitteet ja on innokas opettelemaan uusia taitoja - hän oli lukenut

tutkimuksesta, jossa havaittiin, että puolet yli 75-vuotiaista pystyi käyttämään internetin palveluita kahden tunnin opetteluun jälkeen (Gernet 1999).

Digitaalinen teknologia on jäänyt A:lle vieraaksi, koska hän on ollut jo pitkään poissa työelämästä ja koska hänen elinolosuhteidensa radikaali muutos, siirtyminen kotoa sairaalaan, osui juuri digitaalisen kodinteknologian nousun aikoihin. Sinänsä internet ja tietotekniikka kiinnostavat myös A:ta, mutta käyttäjäystävällisyydessä olisi paljon parantamisen varaa. Esimerkiksi CD-soittimen ja matkapuhelimen painikkeet ovat liian pieniä, toiminnot huonosti erottuvia ja logiikka vieras. Sitäpaitsi esimerkiksi kännykkään on vaikea saada tuntumaa muutenkaan, koska sen käyttö on kiellettyä sairaalassa. A:n tytär hoitaa pankkiasiat digitaalisesti A:n puolesta.

*MAI Gardenin* käyttöliittymän analogiat tulevat esimerkiksi tutuista symboleista kuten kello, suurennuslasi ja kirjoituskoneen näppäimistö.

A on ollut koko ikänsä huumorintajuinen ja luova ja siksi hän on säilynyt sellaisena toimintakykynsä rajoissa myös sairaalassa. Hän on saanut elää rikasta elämää ja hänen omaisensa toivovat hänen saavan elää sellaista myös hoitolaitoksessa. Nyt kehitteillä oleva *MAI Garden* on kuviin ja ääniin perustuva multimedioväline, josta on tarkoitus tulla mahdollisimman helppokäyttöinen ja A:n erityistarpeisiin räätälöity, elämyksiä tuottava piriste sairaalan arkeen.

### 3.3 Suunnittelumenetelmät

Menetelminä käytettiin viittä eri tutkimustyyppiä: skenaarioita, interaktiivista käyttöliittymäprototypointia, videoituja tai muuten taltioituja teemahaastatteluja, mock-up -työskentelyä ja käytettävyydestausta, joiden avulla pyrittiin ratkaisemaan tutkimustehtävä.

Kyse on case-tutkimuksesta, sillä tutkimuksessa tarkasteltiin yhtä käyttäjää eikä erilaisia käyttäjiä yleisellä tasolla. Perustelen yhden tapauksen datan käyttöä sillä, että prototyyppi on nimenomaan yhdelle käyttäjälle räätälöitävä persoonallinen kokonaisuus. Kaikki audiovisuaalinen materiaali on valikoitu Koehenkilö A:n mieltymysten mukaan, eikä se siksi toimisi tavoitellulla tavalla muilla käyttäjillä.

Suunnittelu oli monitieteinen prosessi, koska kyseessä oli poikkeusolosuhteisiin toteutettava fyysinen JA virtuaalinen väline. Visualisointi alkoi heti alusta alkaen, jotta niistä saatuja palautteita saatettiin hyödyntää jatkokehittelyssä, testauksessa ja ylipäättään idean kommunikoinnissa muille. Vain vertailemalla ja testaamalla eri vaihtoehtoja oli mahdollista löytää toimivimmat ratkaisut. Tutkimuksen aikana kehittyneen tekniikan vuoksi jouduttiin näkemyksiä ja testattavia välineitä jatkuvasti päivittämään. Erilaisten näkökulmien ja ehdotusten huomioonotto, toteuttaminen ja kokeileminen yhdessä edistivät kommunikaatiota, luovuutta ja uusien ideoiden generointia. Visualisaatiot toivat yhteisen kielen projektin monitaustaisille osallisille.

#### 3.3.1 Skenaariotyöskentely

Skenaariot ovat kirjallisia ja visuaalisia konkreettisia, kuvitteellisia tarinoita, jotka keskittyvät yksityiskohtiin ja välineen toimimiseen käytössä. Säteen (1999) mukaan skenaarioissa kuvaillaan kuvitteellisen henkilön luonne ja tausta yksityiskohtaisesti: ikä, sukupuoli, ammatti, koulutus, harrastukset, sympatiat, antipatiat ja teknologian käyttökompetenssi. Skenaarioiden päämääränä on tunnistaa, kuinka erilaiset ihmiset reagoivat annettuihin design-ratkaisuihin. Skenaarioiden tukena on usein havainnollisia kuvia ja henkilöt ja käyttökontekstit perustuvat mieluiten oikeiden käyttäjien tutkimuksesta kerättyyn informaatioon. (Säde 1999, 67).

Skenaarioiden avulla rakennetaan koehenkilölle ymmärrettävä näkymä tulevaisuuden teknologiaan, palveluun tai konseptiin ja käydään sitä hänen kanssaan läpi samaan tapaan kuin prototyypin käytettävyydestaustauksessa. Tästä prosessista seuraa takaisinkytkentäjä suunnitteluprosessiin. Tätä voidaan toistaa tai edetä kerta kerralta toimivampaan prototyyppiin ja käytettävyydestaustaukseen. Tulosten perusteella voidaan luoda uusien konseptien ideoinnin pohjaksi lisää kuvitteellisia käyttäjäprofiileja (elämänhallinta, harrastukset, sairaudet, sosiaaliset suhteet, suhde tietotekniikkaan ja mediaan).

Liitteessä (liite 2) iteratiivista design-työtä varten kehitettyjä kuvitteellisia näkymiä suunnitteilla olevaan konseptiin.



### 3.3.2 Mock-upit

Mock-upit ovat toimimattomia prototyyppejä, joilla voidaan simuloida palvelun tai välineen toimintoja. Mock-upeja voi rakentaa vaikkapa puusta, pahvista, muovista tai savesta ja niillä on helppo konkretisoida kolmiulotteisen välineen ominaisuuksia (koko, paino, väri, muoto, pinta). Välinettä simuloitiin käyttämällä staattisia ja ei-interaktiivisia, fyysisiä mock-upeja (materiaalina pahvi ja paperi) vain suunnittelun varhaisimmassa vaiheessa, jolloin testattiin konseptin lähtöajatus kuvien ja mallien avulla. Mock-up -mallien kanssa käytettiin skenaarioita, joilla voitiin tehostaa viestintää. Tietotekniikkaan perehtymätön käyttäjä saattoi antaa yksityiskohtaisia kommentteja parhaiten kuitenkin varhaisen käyttöliittymäprototyypin avulla, jolla pystyi realistisemmin esittämään ja havainnollistamaan interaktiivisia ja sisällöllisiä ideoita.

### 3.3.3 Interaktiiviset prototyypit

Käyttöliittymäprototyyppi ilmentää välineen toimintaa ja interaktiota tietokoneen ruudulla. Käyttäjä pääsi kokeilemaan dynaamisia käyttöliittymäsimulaatioita hiiren, näppäimistön ja jatkossa kosketusnäytön avulla. Flash-ohjelman avulla luonnosteltiin käyttöliittymänäkymiä, jotka näyttivät realistisilta ja käyttäytyivät kuten oikea toimiva sovellus. Toistaiseksi mukana ei ollut vielä ääniä resurssipulan vuoksi. Paperisen prototyypit (mock-upit) olivat halvempia ja nopeampia toteuttaa, mutta eivät luoneet riittävän konkreettista käyttöliittymätuntumaa digitaaliseen ympäristöön tottumattomalle koekäyttäjälle. Prototyyppien avulla toteutettiin käytettävyydestauksia, joiden tuloksiin paneudutaan luvussa 4. Jatkokehittämissä on luotava lisää prototyyppejä parhaiden konseptien ja käyttöliittymien arvioinnin pohjalta.

### 3.3.4 Haastattelut ja kommentoinnit

Tavoitteena oli saada mahdollisimman kattava ja totuudenmukainen läpileikkaus teemasta useiden kertojien ja heidän perspektiivinsä avulla. Haastattelut tehtiin osittain videokameran ja kannettavan tietokoneen avulla. Haluttiin ristiinvalottaa useiden eri toimijoiden näkökulmia. Niin vanhukset, omaiset, kuin hoidon ja tekniikankin ammattilaiset saivat tilaisuuden kommentoida *MAI Gardenia* omasta näkökulmastaan. Erityisen mielenkiintoista oli valottaa välineen mahdollista merkitystä vanhusten ja heidän lähipiirinsä elämässä. Tähdättiin ainutlaatuisen ja yksityiskohtaisen tapaus A:n kokonaisvaltaiseen tutkimiseen ja hänen kauttaan kokonaisen ihmisryhmän näkökulman avaamiseen. Kommentoijina olivat mm. psykiatrian erikoislääkäri, taideterapeutti sekä ennen kaikkea Koehenkilö A itse.

Alustavasti haluttiin kartoittaa myös kuluttajien ja teollisuuden kohtaamisen edellytyksiä. Vammaisjärjestöjen edustajia haastateltiin, koska erilaiset kuluttajajärjestöt ovat avainasemassa vaatiessaan esteettömyyttä ja käytettävyyttä mahdollisimman monille.

### **3.3.5 Ideoiden käytettävyytestaus**

Käytettävyytestaus on tyypillinen käytettävyyteen tähtäävä metodi. Testaukset on perinteisesti toteutettu laboratorio-olosuhteissa ja niissä on mitattu muun muassa tehtyjen virheiden määrää ja tehtäviin kulunutta aikaa. Testitilanne on siis keinotekoinen ja se voidaan toteuttaa usein vasta melko myöhäisessä vaiheessa.

Käyttäjähaastattelut ja ideoiden käytettävyytestaukset toteutettiin videoimalla välineen käyttöliittymän prototyypin koekäytöt ja niistä käydyt keskustelut ja havainnot yhden todellisen potentiaalisen käyttäjän (Koehenkilö A) kanssa tämän todellisessa elinympäristössä. Videonauhojen sisällöt litteroitiin ja analysoitiin. Testi mittasi alkuperäisten design-tavoitteiden saavuttamista. Mitattavia asioita olivat mm. konseptin toimintaperiaatteiden ymmärrettävyys, typografisten ratkaisujen luettavuus ja välineeseen valitun materiaalin toimivuus käyttäjän kannalta. Konseptisuunnitelmaa varten suoritettu varhainen testaus oli olennaista tehdä ajoissa, jotta muutoksia vaativat seikat havaittaisiin jo projektin alkuvaiheessa. Myöhemmässä vaiheessa testaukset suoritetaan laboratorio-olosuhteissa esimerkiksi 3D-mallien ja interaktiivisten virtuaalitodellisuusmallien avulla.

## 4 TESTAUKSET

Jo 1970-luvulla Gould ja Lewis (1983) suosittelivat kolmea avainperiaatetta sisällytettäväksi käytettävyyden design-prosessiin. Nämä periaatteet osoittautuivat työssä edelleen äärimmäisen perustelluiksi ja toimintakelpoisiksi:

- early focus on users and tasks
- empirical measurement
- iterative design

Ylläolevien design-prosessin avainperiaatteiden mukaisesti keskityttiin aluksi aiotun käyttäjäkunnan edustaja A:n maailmaan ja toimintoihin. Sittemmin häntä pyydettiin kommentoimaan *Mai Gardenin* skenaarioita ja mock-upeja ja koekäyttämään simulaatioita. Haastatteluja ja testejä analysoimalla pystyttiin siirtämään saadut tulokset design-prosessiin, jolloin käyttäjän aikainen huomioonotto ja testaaminen vaikutti merkittävästi varhaiseen prototypointiin. Mikäli testaukset ja niihin reagointi olisi jätetty tuonemmaksi, oltaisiin oltu auttamattomasti myöhässä. Prosessin aikana olennaiseksi osoittautunut iteratiivisuus suunnittelussa, toteutuksessa, informaation keräyksessä ja sen analysoinnissa jatkuvat välineen edelleen kehittämistä, implementointia ja jälleen uuden version synnyttämistä varten.

Ensimmäiset *MAI Gardenin* käyttöä ennakoivat selvitykset tehtiin keväällä 1999 (esimerkiksi Sitran tietoyhteiskuntahankkeet/virtuaalisairaala), välineen idean synnyttyä jo vuosia aiemmin. Tuleviin selvityksiin, joilla pyrittiin saavuttamaan tutkimuksen tavoite, lukeutui kirjallisuuteen ja tutkimuksiin perehtymistä (esimerkiksi Wikström 1997) sekä yksittäisen käyttäjän ja eri alojen edustajien haastatteluja mock-upien, skenaarioiden ja prototyyppien avulla painottuen vuodelle 2003. Sananvuoro haluttiin antaa vanhoille ja sairaille, joilla perinteisesti ei ole ollut äänivaltaa, heidän omissa elinympäristöissään. Prototyyppityöskentely mahdollisti avoimen, luovan ja kriittisen *design-tilan* (termi: Miettinen 2003, 69), jolloin pystyttiin kommunikoimaan käyttäjän kanssa yksityiskohtaisesti välineestä ja sen suunnitellusta käytöstä. Haastattelut ja käyttäjätestaukset olivat arvokkaita koko idean prosessoinnin kannalta: niiden myötä jotkin esiolettamukset muuttuivat.

Näkemyksiä täydennettiin perehtymällä yleisellä tasolla sosiaali- ja terveydenhoitoalan julkaisuihin ja taide- ja kulttuuritoiminnan hankkeisiin hoitolaitoksissa (Terveyttä kulttuurista -projekti). Laadullinen aineisto sisältää testausten litteroituja empiirisiä haastatteluja ja havainnointeja. Aineistona ovat kirjallinen ja kuvallinen aineisto, yleisönosastokirjoitukset, käydyt keskustelut sekä äänimateriaali. Kerätyn aineiston pohjalta pyrittiin tekemään yleisempiä päätelmiä ja liittämään saavutettuja tuloksia tutkimuksen taustalla oleviin teorioihin.

Tulokset analysoitiin purkamalla havainnot ja haastattelut välittömästi sanallisiksi teoriataustaan vertaamista ja asetettuihin kysymyksiin vastaamista varten. Samalla tarkistettiin aiemmista

tutkimuksista saatuja käsityksiä tutkimuskohteesta ja päädyttiin siihen, että lisätutkimusta tarvitaan. Tulokset esitetään seuraavassa.

#### **4.1.1 Käyttäjän motivaation selvittäminen, haastattelu**

*MAI Gardenin* tarkoitettu käyttäjäryhmä on heterogeeninen. Useimmat ovat noviiseja uuden teknologian käyttäjinä ja välineen käyttö tulee olemaan satunnaista. Todennäköisesti käyttäjiltä löytyy vähänlaisesti intoa opetella uuden laitteen vaatimuksia – pelkästään videonauhurin ohjelmointi osoittautuu usein liian haasteelliseksi nuorillekin ihmisille.

Löytyisikö Koehenkilö A:lta määrällistä ja asenteellista kapasiteettia osallistua *MAI Gardenin* kokeiluun ja käyttöön fyysisen ja henkisen kunnon laskiessa? Löytyisikö samaa kapasiteettia henkilökunnalta?

Motivaation ja tarkkaavaisuuden vaihtelut vaikeuttavat testitulosten arviointia, josta osoituksena 17.03.2003 tekijän päiväkirja käydystä keskustelusta: ”Kävin tapaamassa Koehenkilö A:ta Kirkkonummen terveysaseman pitkäaikaisvuodeosastolla. Hän oli melko reippaassa kunnossa – tullessani paikalle näin hänen kävelevän rollaattorin ja hoitajan avulla ensimmäistä kertaa moneen kuukauteen. Aloin kysellä ”aikajanaa” varten historiaan liittyviä henkilökohtaisia kysymyksiä, joihin hän suhtautui varauksella: ”ovatko nämä todella tarpeen ja mitä merkitystä näillä enää on?” Lisäksi hän kertoi menettäneensä tyystin intonsa, jaksamisensa ja kiinnostuksensa ja ilmoitti haluavansa vain kuolla. Maltoin mieleni enkä yrittänyt piristää häntä keinotekoisesti, vaan kuuntelin hänen väsyneitä, katkeroituneita ajatuksiaan. Luonnollisesti koin itse turhautuneisuutta ja surua, koska olin suunnittelemassa muun muassa aikajanaa juuri hänen ilokseen. Jossakin vaiheessa, keskustellessamme luonnosta, puutarhasta, eläimistä, tuoksuista ja väreistä hän alkoi jälleen piristyä. Hän kertoi olevansa kiinnostuneempi esimerkiksi minun ja muun perheen kuvista ja tarinoista kuin omistaan – etenkin kun huomattava osa vanhoista kuvista, kirjeistä ja todistuksista oli sodan aikana kadonnut. Juttelimme myös tietyistä hänelle läheisistä kuorokappaleista, klassisesta musiikista, linnunlaulusta ja muista luonnon äänistä. Niitä hän sanoi mielellään kuuntelevansa, jos se tulisi mahdolliseksi.”

#### **4.1.2 Testeihin valmistautuminen**

Luonnollisesti saatavilla olevan Koehenkilö A:n tuttuus nopeutti ja yksinkertaisti prosessia. Kustannus- ja muista resurssisyyistä rajattiin testin ulkopuolelle tässä vaiheessa muut mahdolliset koehenkilöt. Käyttäjäksi valittu koehenkilö täytti seuraavat kriteerit: hän asuu pääkaupunkiseudulla, on yli 80-vuotias, on pitkäaikaisvuodepotilas, eikä hänellä ole todettua merkittävää dementoivaa tai neurologista sairautta, jotta hän pystyy osallistumaan tutkimukseen.

Testauksen kulkua pyrittiin helpottamaan optimoimalla sekä käyttäjän mukavuus että kerättävän aineiston laatu. Ajankohdaksi valittiin varhainen iltapäivä, jolloin koehenkilö olisi todennäköisesti virkeimmillään ja ensimmäiseen testiin otettiin mukaan vain tarpeellisin sisältö. Koehenkilöä

informoitiin tutkimuksen tarkoituksesta ja sisällöstä ja pyydettiin hänen suostumuksensa. Koehenkilö A:ta ja hänen omaisiaan oli jo aiemmin konsultoitu koehenkilön musiikki- ja kirjallisuustaustan ja mahdollisten muiden omien sisältötoiveiden kartoittamiseksi. Selvitettiin muun muassa ne musiikki-, kirjallisuus- ja kuvataidetyylit, artistit ja teokset, joista hän eniten pitää. Tämän pohjalta alettiin laatia hänelle yksilöllistä kokoelmaa, jota voi kasvattaa ja muokata prosessin edetessä. Vastaava selvitystyö on luonnollisesti edessä kaikkien tulevien *MAI Gardenin* käyttäjien kohdalla.

Tulevissa testauksissa valmistauduttiin tarkkailemaan muun muassa seuraavia seikkoja:

- Kokeeko käyttäjä välineen hyödylliseksi/kiinnostavaksi?
- Onko konsepti kohderyhmän tarpeiden mukainen?
- Millaisia ovat käyttäjän ensireaktiot ja oletukset?
- Navigointi: kuinka helposti käyttäjä löytää etsimänsä asiat?
- Onko käyttäjällä ideoita ja toiveita jatkokehittelyyn?
- Millaiset käyttäjän toiminnalliset valmiudet ovat testausten alku- ja viimevaiheissa: ajan ja tilan hahmottaminen, kehon hahmotus, vartalon hallinta, aistihavaintojen jäsentäminen, looginen ajattelu, keskittymiskyky ja muisti?

Edellämainitunlaisessa tarkkailussa ja evaluoinnissa tarvitaan yhteistyötä muun muassa neuropsykologin kanssa.

*MAI Garden* tulee toimimaan nimenomaan Mac-ympäristössä. Kehitystyö tehdään kuitenkin sekä windows- että macintosh -ympäristössä. Tavoitteena on toteuttaa mahdollisimman yksinkertainen ja selkeä käyttöliittymä, jota on helppo amatöörinkin a) käyttää makuuasennossa ja b) lisätä materiaalia, muuttaa asetuksia ja niin edelleen. Mahdollisesti ratkaisuna tulee olemaan Wacom-kosketusnäyttö tai piirtomonitori.

Jatkossa tavoitteena on antaa *MAI Garden* -väline käyttäjille lainaksi tutkimusprojektin puolesta ja opastaa heitä sen käytössä. Tekijä tulee ottamaan heihin säännöllisesti yhteyttä kannustaakseen ja motivoidakseen heitä välineen omaehtoiseen käyttöön.

#### **4.1.3 Testin tavoitteet (TESTI 1)**

- Ymmärtääkö todellinen heikkokuntoinen, teknologiaa tuntematon käyttäjä välineen toimintaperiaatetta ja osaako hän käyttää välinettä todellisessa ympäristössä?
- Millaiset tekstien ja kuvien vaihtoehtoiset koot, värit ja sijoittelu toimivat parhaiten heikkonäköisellä käyttäjällä?
- Olivatko valitut kuvat kiinnostavia ja puhuttelevia?

Oli välttämättömänä hyödyntää loppukäyttäjää suunnittelussa mukana alusta alkaen. Haluttiin saada ensimmäisiä kommentteja, toiveita, kritiikkiä ja ehdotuksia, vaikka esimerkiksi tekstien pistekokojen ja tiettyjen kuvien arveltiin olevan liian pieniä.

Koehenkilö A (jatkossa A) oli epäillyt, ettei hänellä tietotekniikkaa tuntemattomana, huonokuntoisena maallikkona olisi mitään annettavaa konseptin testauksessa. Hänelle korostettiin, että parempaa testikäyttäjää ei voisi toivoakaan.

#### 4.1.4 TESTI 1, Päiväkirja 1, kuvaus

7.11.2003, K:n terveyskeskuksen sairaala, osasto 1

Koekäyttäjä: pitkäaikaisvuodepotilas A, 83 v., ei tietoteknistä kokemusta

Suunnittelija: MM, ohjelmoija: PK

Testausväline: Windows XP, Flash MX 6

Testaustilanteen kuvaus: Canon digitaalivideokamera ja digitaalikamera

*HUOM. Sitaatit Koehenkilö A:n*



Kuva 15. *MAI Gardenin* aloitussivun hahmotelma (luonnoskuva: Pekka Antikainen)

*MAI Gardenin* käyttöliittymän ohjelmistoprototyypin ensimmäisen käyttöliittymän testiversio valmistui perjantaiksi 7.11.2003.

Olin sopinut A:n kanssa ensimmäisestä empiirisestä testikäytöstä ja mittauksesta iltapäivällä. *MAI Gardenin* ohjelmistoprototyyppiin oli ensimmäistä testiä varten implementoitu arkistoiduista 1250 kuvasta noin 50 kuvaa, toimiva kalenteri/kello, piirto-toiminto ja muistipeli.

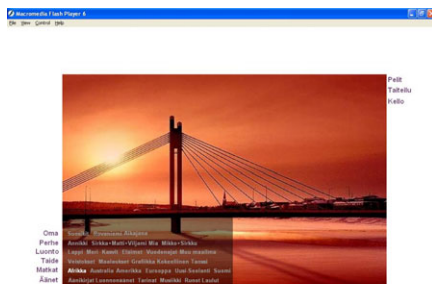
Tarkoituksena oli esitellä *MAI Gardeniin* suunniteltuja ideoita, ominaisuuksia ja käyttöliittymärakennetta ja tarkistaa käsityksiä **todellisessa käyttöympäristössä todellisen koehenkilön kanssa jo konseptisuunnitteluvaiheessa**. Alkuperäinen tarkoitus oli suorittaa testi Macintosh-ympäristössä kannettavalla PowerBookilla, mutta toistaiseksi ohjelmoijan Flash-ohjelmalla toteuttama versio toimii vain pc-ympäristössä.

Testattavana oli realistinen, interaktiivinen ohjelmistoprototyyppi, joka muistutti huomattavasti enemmän todellista käyttöliittymää kuin aiemmin käyttäjälle esittelemäni paperiluonnokset ja -prototyypit. Tässä vaiheessa käytössä ei ollut välineen ulkoista olemusta demonstroivaa kolmiulotteista, esimerkiksi pahvista rakennettua, telineen ja laitteen mallikappaletta.

A oli oma-aloitteisesti pyytänyt hoitajilta vuoteensa ääreen kaksi istuinta ja lisäpöydän. Koetilanteessa kahden hengen huoneessa oli lisäksi paikalla toinen potilas, joka ei osallistunut

testaukseen. **Kannettava pc asetettiin nivelletylle lisäpöydälle vuoteen ja A:n yläpuolelle** siten, että se oli tyynyillä tuetun puoli-istuvan A:n välittömässä läheisyydessä: monitori noin 50 senttimetrin päässä, touch pad (eli kosketuslevy) 20 senttimetrin päässä käyttäjän kasvoista. Ohjelmoija käytti hiirtä, minun esitellessäni välinettä kertomalla toimintaperiaatteita ja liikuttelemalla sormea näytöllä (havainnollistin kosketusnäyttöä). Samalla taltioin videolle koko session: käyttäjän reaktiot ja käydyn keskustelun. Myöhemmin A osoitti myös itse ruudulla näkyviä objekteja, jolloin hiirtä käytettiin hänen toimintojaan matkien.

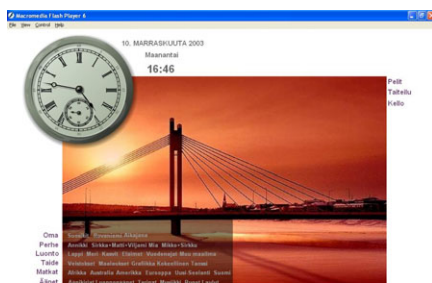
A kertoi aluksi, että hän on aina käyttänyt mielellään tekniikkaa, kuten kirjoituskonetta, moottorisahaa, ompelukonetta ja stereota. Keskustelimme siitä, että kullakin aikakaudella on omat tekniikkansa ja tietotekniikka on vain yksi näistä tekniikoista.



Kuva 16. Aloitusnäkymä, josta valittu Matkat > Afrikka

## Aloitussivu

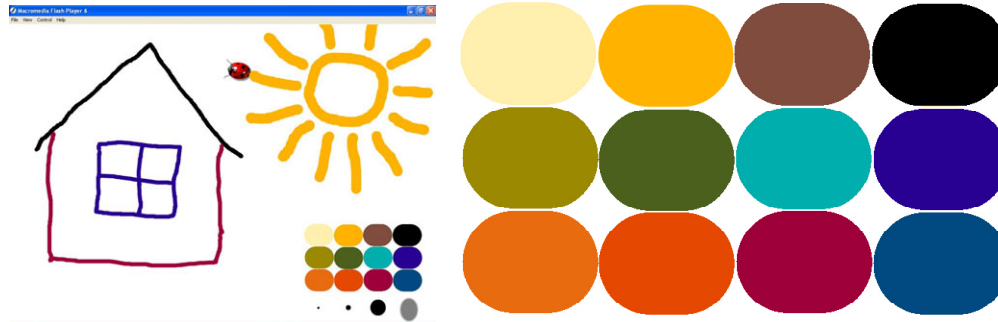
Aloitussivun **taustakuvana** oli Rovaniemen *Jätkänkynntilä* eli Ounasvaaran silta. A tunnisti aiheen välittömästi ja kehui oranssia valoa, mutta totesi myöhemmin, että *“Ei se ainakaan minua inspiroi, enkä usko että se kovin montaa innostaa.”* *“Minähän olen Lapinhullu...”* Kerroin keränneeni satoja Lapinkuvia, joista valikoin seuraavaksi testikerraksi luontokuvia, joista A voi valita mieleisiään. A ei nähnyt lukea aloitussivun otsikoita ja valikkotekstejä: *“Liian pientä”*. Kun hiiren **kursori** heilahti, A kysyi: *“Mikä lensi?”* ja hiiren ja kursorin yhteistoimintaa esiteltyämme vitsaili, ettei tarvitsekaan karpäslätkää. A totesi yleisesti, että *“Näkökenttä pienenee, mutta olen kiitollinen kun voin lukea suurennuslasi kourassa”*.



Kuva 17. Kellonäkymä

## Kello

Kellonaika ja päivämäärä tulee valittaessa näkyviin sekä kirjoitettuna että perinteisen kellotaulun muodossa. A ei nähnyt lukea numeroita, mutta kellotaulu oli riittävän suuri ja selkeä.

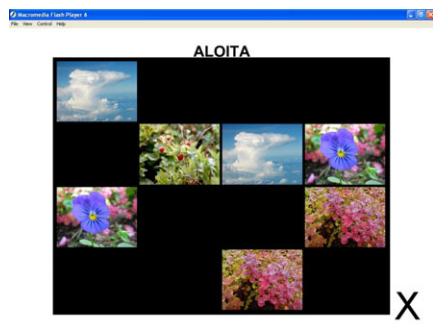


Kuva 18. Taiteiluvu ja sen paletti

## Taiteilu

Taiteilu-osio on tarkoitettu omaehtoiseen piirtämiseen; kyseessä on virtuaalinen kynä ja paperi.

*“Tämähän on suurenmoinen keksintö.”* Olin valinnut palettiin kaksitoista (12) väriä, joiden arvelin miellyttävän A:n visuaalista silmää. *“Kohtalaisen kivoja värejä, muttei kaikki ole.”* A osoitti häntä miellyttäviä värejä, mutta totesi kohta: *“En mä niitä enempää jaksa näytellä.”* A arveli käyttävänsä mieluummin sormea kuin kynää piirtämiseen, mutta: *“Voisin käyttää vaihtoehtoisesti sormea ja kynää tilanteen mukaan”.* Vielä emme päässeet kokeilemaan kumpaakaan, oli tyydyttävä hiiren käyttöön.



Kuva 19. Muistipeli

## Muistipeli

Muistipeli koostuu testivaiheesta kahdestatoista (12) luontokuvasta, joiden sijainti ruudukolla painettiin ensin mieleen ja yritettiin sitten muistaa osoittamalla. A näki pienehköt kuva-aiheet hyvin. Kerron, että muistipeliin tulee vaihtelevia, tuttuja ja tuntemattomia kuva-aiheita. *“Hirveän kiva aivot toiminnan testaamiselle niinkuin muistin kannalta.”*

## Suosikit

Suosikit on kokoelma materiaalia, johon kerääntyy automaattisesti käyttäjän useimmin katselema/kuuntelema materiaali. Suosikit -kansioon voi lisätä materiaalia myös käsin.

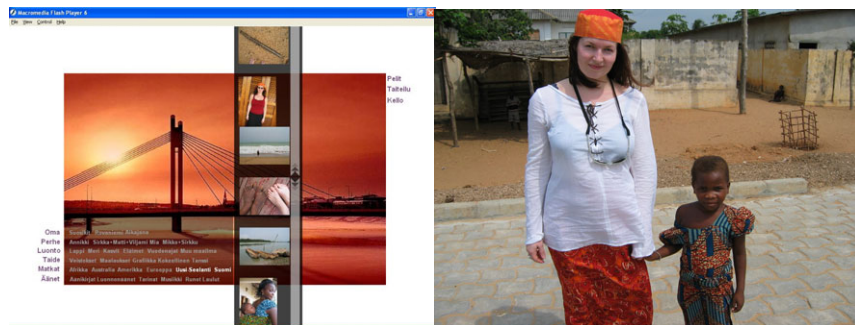


Testitilanteessa pienehköt kuvat olivat pystypalkissa eli ”hississä,” jossa saattoi liikkua nuolta vierittämällä. *“Ovat aika pieniä”*. Pientä mallikuvaa koskettamalla kuva avautui täyteen ruutuun. Täyskokoiset kuvat aiheuttivat muisteluja, ilahtuneita reaktioita, kysymyksiä: *“Onko meillä tosiaan noin monta kastelukannua?”*, *“Kukas se siellä on? Voi, olen unohtanut Viljamin syntymäpäivän!”*



Kuva 20. Kotipihakuva Suosikkikansista

Tässä yhteydessä kerroin suunnitelluista toiminnoista, kuten esim. juhlapäivistä **muistuttavasta kalenterista** ja **webkamerasta**, jolla pääsee ottamaan kuvapuhelinyhteyden vaikka toiselle puolelle maailmaa. Kamerasta A totesi: *“Jos se olisi aina toiminnassa, niin... voisi olla aika intiimejäkin tilanteita... pääsisi karkuun...”* Kerroin, että kameran saa itse päälle ja pois.



Kuva 21. ”Matkahissi” ja kuva Afrikka-kansista

## Afrikka

Matkat -otsikon alta pääsee perheen matkakuviin, testiversioon valitsin Afrikan (Afrikka, Australia, Amerikka, Uusi-Seelanti, Eurooppa, Suomi). *“Meillä on kans täällä kenialainen tyttö, opiskelija.”*, *“Tämä kuva houkuttelee romanttisiin ajatuksiin...”* A ilmoitti näkevänsä kuvat oikein hyvin ja kommentoi ehdotukseeni, että seuraavalla kerralla kuvien ohessa voi kuunnella **ääniä ja musiikkia**: *“Tämmöinen tunnelma syntyy ihan itsestään ilman musiikkia”*. Joidenkin kuvien yksityiskohdat näkyivät huonosti ja kerroin, että käytettävissä on pian myös **suurennuslasi**. Virtuaalisen suurennuslasin idea ei välttämättä auennut, koska en paneutunut sen kuvailemiseen. Kuvien loputtua A totesi: *“Vaikka olenkin leposennossa, niin väsyn.”*



Kuva 22. Päivän Mietelause ja Päivän Runo, typografia- ja kontrastitestejä

## Päivän Mietelause, Runo ja Sana

Testiversiossa oli muutama mietelause- ja runosivu selkeällä Sans Serif -tekstityypillä suurehkolla pistekoolla pastelliväripohjalla. A näki lukea mustan tekstin, koko 30 pt, vaaleansinisellä pohjalla: *“Tuo teksti on jo luettavaa minunkin silmilleni”*, muttei sinistä tekstiä, koko 20 pt, vaaleankeltaisella pohjalla: *“Ikävä kyllä tätä en näe lukea”*. Kerroin, että runot on mahdollista kuulla myös puhesyntetisaattorilta luettuna, mutta luonnollisesti *“Tykkäisin runoista enemmän tekstinä kuin luettuna, jotta saan synnyttää mielikuvani itse”*.

## Yleistä

*“En mä näe tässä mitään negatiivista.” “Hirveen hieno kokonaisuutena tämä homma... teillä on vielä kova työ.” “Värit on hyvät, kuvat ovat selkeitä. Teksti valitettavasti on sairaalle silmäpotilaalle mahdoton lukea.”*

### 4.1.5 Keskustelua testin päätyttyä

Lopuksi keskustelu kääntyi itsestään käyttäjäkeskeisen suunnittelun periaatteisiin A:n aloitteesta: *“Ottakaa käytännön asiat huomioon, joita kaikki suunnittelijat eivät ota huomioon... Hyvä jos suunnittelijat ottavat huomioon...” “Kaikki toiminnot mitkä voi helpottaa käyttäjää, ovat tervetulleita ja toivottavia, sanoisin.”* Esimerkiksi aiemmin hänelle toimittamastani CD-soittimesta hän sanoi: *“Ne on suunniteltu terveille ihmisille”* vaikka *“Ihmisen elintoiminnot ja aistit rappeutuu itsekullakin yksilöllisesti.”* *“Ei ne ammattisuunnittelijat ajattele, että tätä voisi käyttää muutkin kuin minä...”* *“Tämä on terveellä pohjalla.”* CD-soitin oli jäänyt käyttämättä edellämainittujen syiden takia.

Lopuksi, väsyttävän ensimmäisen testauksen jälkeen, A totesi: *“Jos ei ole kovin vaikeaa, niin olisin kiitollinen jos tulisitte uudestaan.”* Tämä todennäköisesti kertoi siitä, että hän a) oli ilahtunut saamastaan huomiosta ja b) sai valita katsellakseen itseään kiinnostavia kuvia ja c) pääsi hahmottamaan ja kokeilemaan konkreettisesti aiemmin paperilla esiteltyä konseptia. Todettakoon, että seuraavat testaukset tulevat paljastamaan uusia asioita uutuudenviehätyksen haihduttua – tuolloin on tehty paljon korjauksia ja Koehenkilö A voi kokeilla välinettä itsenäisemmin.

Sovimme seuraavan testauksen korkeintaan kahden viikon päähän, jolloin *MAI Gardeniin* on tehty iteratiivisen suunnittelun hengessä **lisäyksiä, muutoksia ja korjauksia**. Tavoitteena on käyttäjän

omaehtoinen **kosketusnäytön käyttökokeilu ja webkameran testaaminen** viereisestä huoneesta käsin. **Kamerapuhelimen** lainaamisesta koekäyttöön olen sopinut erään teleliikkeen kanssa. On selvítettävä, voiko webkameraa ja/tai kamerapuhelinta saada käytännössä toimimaan halutulla tavalla langattomasti ilman nettiyhteyttä.

Keskustelin myös hoitajan kanssa ja sovin soittavani osastonhoitajalle (ja tarvittaessa esimerkiksi ylilääkärille) ennen seuraavaa kertaa, jotta mukana voisi silloin olla myös hoitohenkilökuntaa kommentoimassa. Ajankohta tulee olemaan iltapäivä, jolloin on rauhallisinta. Hoitajakin epäili olevansa liian maallikko, mutta korostin hänelle, että sairaalan, osaston ja hoidettavien tuntemus on nimenomaan sellaista arvokasta tietoa, joka ei teoriaa lukemalla selviä.

Poistuessamme ohjelmoijan kanssa sairaalasta, hän kehui välittömästi ulko-ovella, että A:lta saadut huomiot ja suoraan esitetyt ehdotukset olivat harvinaisen teräviä ja myös yhteiskunnallisesti kantaaottavia; hänen oli vaikea uskoa, että Koehenkilö A on vakavasti sairas vanhus, joka ei ole koskaan koskenutkaan tietokoneeseen. Oli olennaista, että ohjelmoija oli jo varhaisessa vaiheessa mukana tutustumassa *MAI Gardenin* ensimmäiseen käyttäjään ja tämän olosuhteisiin.

Lisähuomiona todettakoon, että A oli puhelinkeskustelussa tyttärensä kanssa muistanut tarkasti testissä läpikäytyt kuvat ja niistä poikineet keskustelut. A:n tytär puolestaan innostui äitinsä piristymisestä ja aloitti vanhojen valokuvien arkistoinnin, jotta niiden liittäminen **historialliseen aikajanaan** voisi alkaa.

#### **4.1.5.1 *MAI Gardenin* korjauksia ja ominaisuuksia TESTI 1:n jälkeen:**

##### **Aloitussivu**

- taustakuvan vaihto vapaavalintaisesti mistä tahansa proton arkistosta löytyvistä kuvista: esimerkiksi 5 valinnaista aihetta (Lappi ja taide)
- pikkukuvien suurentaminen hississä
- pistekoon huomattava suurentaminen eli valintatavan muuttaminen?
- alavalikon lisääminen, kulloinkin toimimattomat napit vaaleanharmaalla
- bugin (tekstien valinta) poistaminen

##### **Kello/kalenteri**

- tekstin suurentaminen ja tasaaminen vasemmalle
- muistutustoiminnon lisääminen

##### **Taiteilu**

- paletin värien tarkistaminen
- piirtojäljen nopeuttaminen (nyt nopeampi pc:llä kuin Macillä)

##### **Muistipeli**

- ruudukon lisääminen (selkeät harmaat linjat > 12 ruutua)
- bugin (kuvien jääminen näkyviin) korjaaminen
- parin muun kuva-aiheen lisääminen

### **Suosikit**

- suosikkien automatisointi ja käsin lisääminen

### **Webkamera**

- webkamera-yhteyden kokeileminen etukäteen

### **Galleriasivut**

- nimien lisääminen täyskokoisiin kuviin?
- Kaikkien eri otsikoiden sivujen lisääminen
- esim. **Taide**: Pohjanheimon maalaukset ovat jo valmiiksi digitoituna

### **Äänet ja musiikki**

- musiikien lisääminen

### **Päivän Mietelause, Runo ja Sana**

- pistekoon yhdenmukaistaminen, pitkät runot useammalle sivulle vai hitaana vierityksenä tms?

### **Alavalikko**

- alavalikon lisääminen

### **Suurennuslasi**

- geneerisen, kaikilla proton näytöillä toimivan suurennuslasin lisääminen alavalikkoon Infon tilalle – onko mahdollista koodata Flashillä?
- suurennuslasin toimintaperiaate?

### **Historiallinen aikajana**

- rakenteen suunnittelu, vanhojen mustavalkokuvien digitointi, ensikuvien tiedot (74) kirjattu.

### **Taukojumppa**

- animaatio tai video: yksinkertaisia liikkeitä audiovisuaalisena, innostavana kokonaisuutena

#### 4.1.6 Testin tulokset (TESTI 1)

Opinnäyte on laadullinen tutkimus, jonka aineiston testaus perustuu Koehenkilö A:n ymmärtämiseen ja hänen ja tuotteen välisen interaktion kuvaamiseen. Tieteellisessä työssä on tärkeää, että testattavia on riittävästi. Opinnäytetyön yhdelle henkilölle räätälöitävän konseptin testauksessa katson, että yksi testattava riittää. Arviointimenetelmänä ensimmäisessä ja toisessa testauksessa olivat vapaat kommentit.

*MAI Gardenin* ohjelmistoprototyypin ensimmäisen testaamisen päätavoitteet tulivat saavutetuiksi:

- Todellisen käyttäjän kyky ymmärtää ja käyttää konseptia todellisessa ympäristössä varmistui: Koehenkilö A ymmärsi toimintaperiaatteet ja antoi relevantteja kommentteja, kysymyksiä ja ehdotuksia jatkoon.
- Tekstien ja kuvien vaihtoehtoiset koot tulivat verratuiksi keskenään ja toimivimmat ratkaisut valittiin jatkoon.
- Kannettavan pc:n käyttö ensitestissä riitti ymmärryksen saavuttamiseen ja jatkossa voidaan siirtyä kosketusnäytön ja piirtomonitorin vertailuun sekä fotorealistisen 3D-kuvan esittelyyn. Kolmiulotteisten, fyysisten mallien testaaminen sairaalaympäristössä tapahtuu jatkokehityksen aikana.
- Testiin valittujen kuvien avulla selvisi, millaiset kuvat olisivat jatkossa toivottuja – ja mitkä eivät. Toiveet toteutettiin välittömästi seuraavassa versiossa.

Seuraavassa testausvaiheessa on luotava edellytykset entistä kriittisempien näkemysten ja muutostoiveiden synnyttämiseksi: vikojen ja ongelmien löytäminen olisi edullista tuotteen jatkokehittelylle. Samalla on huolehdittava muutosten ja niiden syiden kattavasta kirjaamisesta.

#### 4.1.7 TESTI 2, kehitys ja evaluointi

*MAI Garden* testi no 2

3.12.2003 klo 15.10-16.10

K:n terveyskeskuksen sairaala, osasto 1

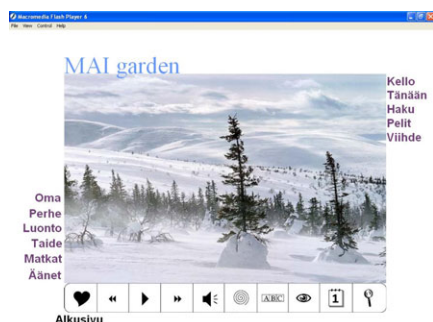
Koehenkilö A testasi toista, paranneltua, luonnosta

Haastattelijat: MM ja PK

##### Kuvaus

Ensimmäisestä testauksesta oli kulunut kolme viikkoa. *MAI Gardenin* toiseen testiversioon oli tehty ensimmäisen testauksen tuloksena korjauksia ja muutoksia, joiden onnistuneisuutta nyt tarkasteltiin. Kosketusnäyttöä tai kamerapuhelinta ei ollut vielä käytettävissä.

Kannettava pc asetettiin aluksi lisäpöydälle, mutta testauksen edetessä tuli tarve paremman näkyvyyden saavuttamiseksi sijoittaa monitori lähemmäs käyttäjää, jolloin konetta kannateltiin käsivoimin.

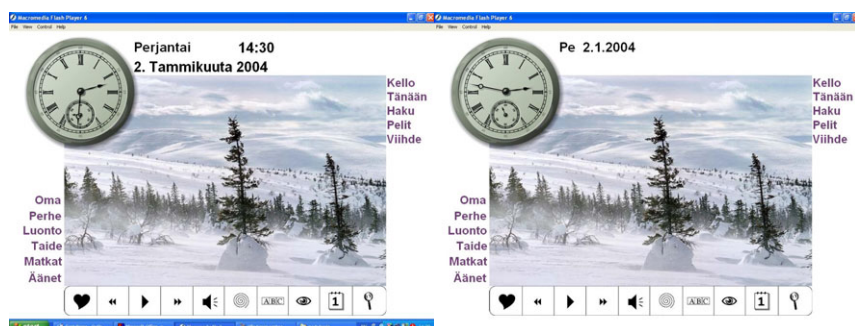


Kuva 23. Aloitussivun luonnos (luonnoskuva Jorma Luhta)

## Aloitussivu

Aloitussivun taustakuvaksi oli vaihdettu käyttäjän toiveiden mukaisesti maisemakuva Lapista:

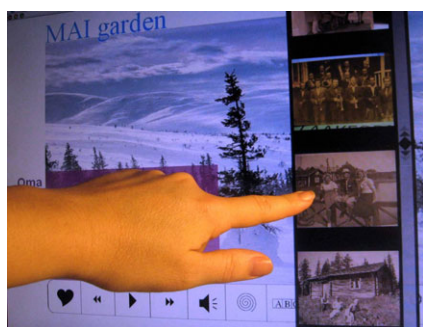
Pallastunturi talvella. Maisemakuva oli selvästi mieleinen eikä sen vaihtamisesta enää ollut puhetta.



Kuva 24. Kellon ja päivämäärän esitystapavaihtoehtoja

## Kello

Kellotaulu oli entisellään, mutta kirjoitetut aika- ja päivämäärätietoja oli suurennettu. Samalla testattiin esitystapa: kokonaan kirjoitetut tekstit olivat toimivampia kuin lyhennetyt versiot, koska *“Minullahan ei ole mihinkään kiire”*.



Kuva 25. Oman historian kuvan valitseminen “hissisivulta” koskettamalla ruutua

## Oma historia

MAI Gardenin “hississä” oli nyt mukana 20 vanhaa mustavalkokuvaa, jotka A:n tytär oli poiminut koekäyttöä varten. Vanhat kuvat aikaansivat miellyttävän nostalgisen tunnelman, kun A:n mieleen alkoi pelmahdella kauan poissa olleita muistoja. *“Tuon (tyttäreille ommellun) puvun nimi oli “Minun Ruiskukkapukuni” ja tuon lemmikki-apinan tyttäreni oli suudellut ja hellinyt riekaleiksi.”*

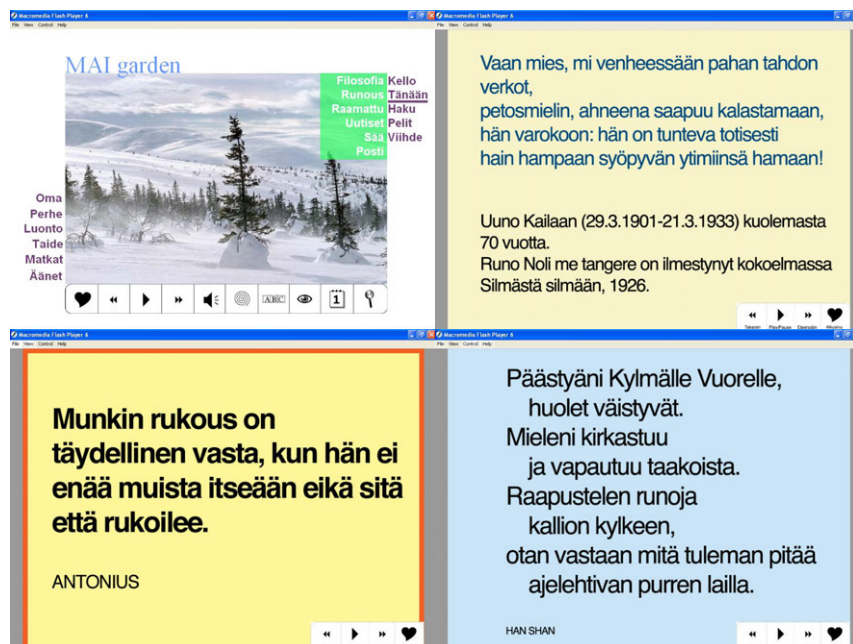
Olisipa tallennus *MAI Gardenin* kuva-arkistoon ollut jo testisovelluksessa mukana: *MAI Gardenin* johtojatituksenahan on taltioida ikääntyneen ja/tai sairastuneen henkilön tarinoita kuvien yhteyteen. Kuvasin A:n tarinat videolle tulevia arkistoja varten – ainakin kuvilla voi demonstroida tulevaisuuden automatisoituja toimintoja. *“Voi, tuo on ainoa lapsena otettu kuva minusta – menin hakemaan hienon huivin kaulaani sitä varten!” “Mökkimme lähellä oli lähde, jonka äiti aina puhdisti – ihanaa vettä!” “Vuonna 1938... olin 17-vuotias.”*

Nauroimme A:n kanssa hänen nuoruuden kepposiaan siskonsa kanssa: *“Ihanaa, kun löytyi tuo kuva!”*

## Uusi-Seelanti

A:n lapsenlapsi puolisoineen oli tämän testauksen aikaan matkalla Uudessa-Seelannissa. Olin pyytänyt heitä lähettämään muutaman digitaalikuva sähköpostitse testausta varten. Ihailimme A:n kanssa saaren alppeja. *“Tulkaa vaan lapset kotiin jo, tulkaa!”*

Otimme monitoria vielä lähemmäs: *“No nyt näkyy jo tekstitkin”*. En ollut ymmärtänyt, että A oli liian tottunut huonoon näkyvyyteen. Hän ei tullut pyytäneeksi korjausta tilanteeseen, koska oli tottunut siihen, että asialle ei kuitenkaan voisi mitään. Tällaiset käyttäjät kaipaavat kannustusta oman äänen kuuluville saamiseksi.



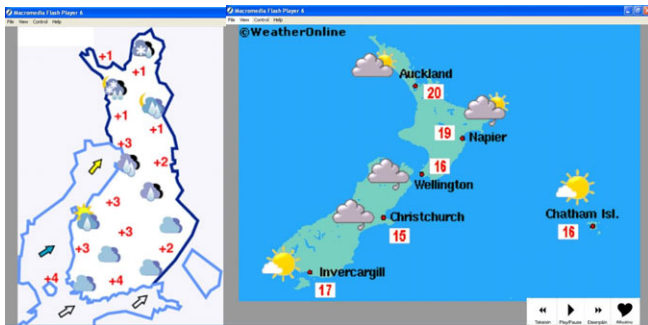
Kuva 26. Tänään-sivu > Runojen ja mietelauseiden typografisia pistekoko-, kontrasti- ja värisyyskokeita

## Päivän Mietelause, Runo ja Sana

Seuraavaksi kävimme läpi runoja ja mietelauseita, joihin oli korjattu ensimmäisen testin jälkeen tekstien pistekoot suuremmiksi. A luki ääneen ruudulta runoja ja mietelauseita. Hän antoi myös vinkkejä runoista ja aforismeista ja kertoi kirjailijoiden taustatietoja, vanha lausuja kun on. Vähitellen hän alkoi myös oma-alotteisesti toivoa parannuksia sisällön lisäksi myös ulkoisiin olosuhteisiin: *“Ole kiltti ja pistä vähemmän kaltevaksi, hiukan vaikea nähdä tekstiä”*.

A piti yllättäen sinisestä tekstistä mustan sijaan, mutta syy saattoi olla myös pistekoossa.

A:n lukema mietelause *“Päästyäni vuorelle huolet väistyvät...”* näkyi oikein hyvin.



Kuva 27. Tänään > Suomen ja Uuden-Seelannin sääsivut, luonnosmateriaalina Ilmatieteenlaitoksen ja WeatherOnlinein kartat

## Sää

Sääkarttaa katsellessa oli luontevaa keskustella eri puolilla Suomea ja maailmaa asuvista tuttavista ja paikoista. Uuden-Seelannin kartan avulla oli helppo keskustella sukulaisten matkareitistä. Valmiit sääkarttapohjat olivat käytettävyydeltään, ennenkaikkea luettavuudeltaan, ongelmallisia, koska siniset vesialueet ja vihreät maa-alueet olivat sävyiltään liian lähellä toisiaan.

Jatkokehittämissä on kiinnitettävä erityistä huomiota myös sääsymbolien ja tekstien/numeroiden näkyvyyteen.

### 4.1.8 Suunnitelma: TESTI 3 ja haastattelukysymyksiä

Seuraava testaus suoritetaan kahden viikon kuluessa iltapäivällä sairaalassa siten, että paikalla ovat Koehenkilö A, sairaanhoitaja/osastonhoitaja, tekijä ja ohjelmoija. Samassa yhteydessä voidaan selvittää sairaalan ”lukujärjestys”, josta selviävät päiväjärjestykset ja erityistilanteet, kuten juhlat. On otettava huomioon, että ruoka- ja hoitotoimenpide-, siivous, hygienia- ja pesula-ajat ohjaavat ja rytmittävät kaikkea muuta toimintaa.

Testausympäristönä tulee olemaan Macintosh PowerBook G4 ja kosketusnäyttö/piirtomonitori. Tarvitaan edelleen lisäpöytä ja pari tuolia sekä videokamera ja jalusta. Mukana mahdollisesti webkamera ja kamerapuhelin. Käytettävyydestä testauksessa käytetään menetelmänä ”vapaata läpikäyntiä” (Sinkkonen ym. 2002): käyttäjä saa kokeilla välinettä oman mielensä mukaan ja häntä kannustetaan ajattelemaan ääneen.

Kolmanteen testaukseen jäi vielä joitakin typografisia ja sisällöllisiä muutoksia, mutta ensi kerralla keskittyminen suunnataan itse laitteeseen eli tavoitteena on saada lainaksi riittävän kokoinen kosketusnäyttö, jotta A pääsee toimimaan omassa tahdissaan ja kokeilemaan esimerkiksi sormella maalaamista. HUOM. A:n toivoma aforismikokoelma *Paronen: Maailma on sana* on lisättävä seuraavaan versioon.

Arviointimenetelmänä kolmannessa testauksessa on monivalintakaavake, jota käyn systemaattisesti läpi haastattelussa.



### **Esimerkkikysymyksiä käyttäjälle TESTI 3:n haastatteluun:**

- Kuinka vaikealta/helpolta tuntuu käyttää?
- Mikä välineessä on parasta?
- Mitä muutoksia haluat välineeseen?
- Miten väline vaikutti vireystilaan? (Miten huomasit sen?)
- Koetko virkistyneesi? (Mistä huomaat sen?)
- Onko mieleesi noussut tärkeitä asioita? (Millaisia?)
- Koetko mielialasi muuttuneen? (Mistä huomaat sen?)
- Koetko muistavasti paremmin? (Mistä huomaat sen?)
- Tuntuuko mukavalta? (Mikä tuntuu mukavalta?)
- Auttoiko? (Mikä auttoi?)

1. Paljon 2. Jonkin verran 3. En osaa sanoa 4. Vähän 5. En ollenkaan.

### **Esimerkkikysymyksiä toissijaisille käyttäjille TESTI 3:n haastatteluun:**

- Käyttöliittymän käytettävyys?
- Välineen toimivuus (hoito)ympäristön ja -käytäntöjen kannalta?
- Välineen vaikutus käyttäjän ja toissijaisten käyttäjien suhteeseen?
- Välineen mahdolliset todetut vaikutukset käyttäjään?
- Välineen mahdolliset todetut vaikutukset toissijaiseen käyttäjään tai muuhun ympäristöön?

### **Seuraavassa vaiheessa on suunnittelijan itse annettava omat (tekijän) arvionsa:**

- Toimivaa, hyvää:
- Vähäiset ongelmat:
- Suuret ongelmat:
- Epäonnistumiset:

#### **4.1.9 Testien tulosten merkitys**

*"Ikääntyneistä useat suhtautuvat varauksellisesti tekniikkaan, joten testin luonteen ja merkityksen korostaminen heille on ehkä vielä tärkeämpää kuin nuoremmille osallistujille: testissä ei testata osallistujaa, vaan osallistuja auttaa huomaamaan, miten käyttöliittymästä voisi tehdä juuri hänelle sopivan." (Mantere 2002)*

Testien luonteen painottaminen ikääntyneelle koehenkilölle osoittautui tärkeäksi, koska hän epäili omaa sopivuuttaan ja osaamistaan. Lisäksi hän oli jo yleisesti alistanut siihen, että asioita ei kuitenkaan voi korjata. Keskustelujen myötä hän alkoi vakuuttua merkittävyystään: testaajalle mikään ei ole kullanarvoisempaa kuin aidot koehenkilöt aidossa ympäristössään.

Tehtyjen testausten tuloksena saatiin arvokasta, konkreettista tietoa pitkäaikaisvuodepotilaasta *MAI Gardenin* käyttäjänä ja niistä vaatimuksista, toiveista ja reunaehdoista, joita on otettava huomioon jatkokehityksessä.

Koehenkilö A:n mielentilan ja vireystilan kohentumisen totesi useampi henkilö, samoin kuin muistin virkistymisen hetkellisesti. Wikströmin (1997) tekemistä tieteellisistä tutkimuksista tutut

vaikutukset todentuivat siten yhden henkilön otoksella. Sekä koehenkilö että omaiset kokivat mahdollisuuden luovaan toimintaan ja elämyksiin arvostuksena ja aitona välittämisenä.

Jatkossa tavoitteena on päästä testaamaan välinettä siten, että mahdolliset vaikutukset käyttäjän hyvinvointiin ja mahdolliseen toipumiseen todentuvat erilaisten mittausten avulla. Tällaista tietoa tarvitaan kiireisesti, jotta ymmärrettäisiin paremmin niin heikkokuntoisia kuin terveitäkin käyttäjiä. Mikäli tulokset ovat lupaavia, voisi tutkimuksen pohjalta mahdollisesti kehittää uuden, helposti toteutettavan hyvinvointia edistävän elämystekniikan, jota voitaisiin käyttää muun muassa pitkäaikaissuodepotilaiden hoidossa tulevaisuudessa.

#### **4.1.10 Tutkimustulosten problematisointi**

Koekäyttäjien valikoinnissa on otettava huomioon kommunikointikyky, koska vaikutusten mittaus on erityisen vaikeaa silloin, kun potilaan kyky kommunikoida on heikko tai olematon. Kuinka selvittää välineen ja sen sisällön toimivuus esimerkiksi silloin, kun käyttäjä on dementoitunut tai halvaantunut? On selvittettävä, voisiko metodina käyttää esimerkiksi psykoneuroimmunologiaa, jolloin vaikutuksia voi mitata verestä. On selvittettävä, kuinka suoraviivaisia välineen vaikutussuhteet ovat ja voiko välinettä testata riittävällä otoksella.

## 5 POHDINTA JA JOHTOPÄÄTÖKSIÄ

### 5.1 Pohdinta

Ihminen kaipaa vanhetessaan ja sairastuessaan ennenkaikkea läheisyyttä, kosketusta, lähimmäisiään ja lämpöä. Dementoituneet henkilöt muistavat usein parhaiten nimeltä ne henkilöt, joita ovat viimeksi koskettaneet ja pidelleet sylissään (lapsenlapset, lemmikkieläimet). *MAI Garden* ei yritäkään korvata sitä henkilökohtaista ruumiillista ja henkistä kontaktia, josta moni jää paitsi ikääntyessään ja enemmän tai vähemmän yksin jäädessään. Kuntoutusmyönteinen *MAI Garden* sen sijaan täydentää hoitoa: ylläpitäessään vireystasoa, motivaatiota ja kognitiivisia toimintoja, se myötävaikuttaa potilaan kykyyn kommunikoida myös ihmiskontakteissa mahdollisimman pitkään. Ennenkaikkea se voi elävöittää käyttäjiensä elinympäristöä ja tuottaa mielihyvää ja iloa.

Tutkimukseni sai alkunsa halusta auttaa hoitolaitokseen joutunutta isoäitiäni. Halusin yhdistää elämänikäisen kiinnostukseni taiteeseen ja tieteeseen. Pohjustin tutkimusta perehtymällä teemaan erittelemällä taiteen vaikutuksia terveyteen tutkimusaineiston avulla. Tavoitteenani oli selvittää edellytyksiä suunnitella vuodepotilaalle käyttäjäystävällinen väline, joka parantaa hänen elämänlaatuaan uuden teknologian ja taiteen avulla. Alkuperäinen ajatukseni oli rakentaa 3D-virtuaalitodellisuus mahdollisimman immersiiivisen elämyksen aikaansaamiseksi. Nopeasti kuitenkin totesin, että keinotodellisuudet jäävät vielä sekä kehittyvän teknologiansa että riittämättömien resurssieni vuoksi haavekuviksi. Sairas ihminen ei halua erilaisten päivittäisten pakollisten laitteidensa lisäksi ylimääräisiä silmälaseja, kypäriä tai muita välineitä painolastikseen.

Pääseminen riittävän syvälle vaati käytettävyyden, designin, ikääntymisen ja uuden teknologian järjestelmällistä tutkimista ja visualisointeja. Aika ajoin pohdin taiteilijuuden ja tutkijuuden välimaastossa toimimisen problematiikkaa: olenko sekoittamassa tieteelliseen työhön liiaksi omia intohimojani (kehyskertomus) ja onko otteeni liian runollinen taikka taustastani johtuen journalistinen. Vältin samaistumasta liikaa isoäitini kohtaloon. Hänen hauras toiveensa nykyistä paremmasta tulevaisuudesta vuorotteli yksinäisen toivottomuuden kokemuksen kanssa ja sai minutkin usein epävarmaksi. Tutkijan roolin herkkyyks muuttua subjektiivisen ”sosiaalityöntekijän” rooliksi oli tiedostettava ja osattava ottaa objektiivista etäisyyttä. Tässä helpotti koehenkilön oma, analyttisen realistinen suhtautuminen tehtävään pilottitutkimukseen.

Pohdin eettisellä taiteilijan otteella myös käyttäjien emootioita: onko pelättävissä, että välineen käyttäjät reagoivat hallitsemattomasti audiovisuaalista materiaalia katsellessaan? Seuraako elämyksellisistä hetkistä yllätyksiä, joita henkilökunta, potilas itse tai hänen omaisensa eivät pystykään käsittelemään? Lienee mahdotonta valita jokaiseen tilanteeseen ja jokaiselle ihmiselle sopivaa, yleispätevää (”hajuttomaksi ja mauttomaksi” jäävää) aineistoa. Luontokuvat erilaisista eläimistä, kasveista, sääolosuhteista ja kohteista lienevät turvallisimmasta päästä. Valitsin lopulta

testimateriaaleiksi pääosin Lappi-aiheisia luontokuvia, käyttäjän henkilökohtaisen historian ja läheisten kuvia, taidetta, mietelauseita ja runoja.

Suorittamieni käyttäjäkokeiden valossa jäi vaikutelma, että testaus onnistui. Toisaalta tulokset jäivät jossain määrin väljän ideani siunaukseksi sen ehtoja erityisemmin kyseenalaistamatta. Heräsi esimerkiksi kysymys, kokiko käyttäjä todella tarvitsevansa välinettä, vai antoiko hän kiittävää palautetta myös ollakseen mieliksi ja rauhoittaakseen välineen suunnittelijaa. Uusi teknologinen väline saattaa jäädä kaikessa hiljaisuudessa käyttämättä, mikäli siihen ei synny luonnollista, aktiivista suhdetta. Tällaisen suhteen luomiseksi olisi syytä tutkia toiminnan käytäntöjä lisää ja olla valmis niitä muuttamaan.

Uskotaan, että noin kolmasosa vammaisille suunnatuista välineistä jää käyttämättä, koska ne eivät edistä heidän edellytyksiään (Brunel University 2003).

*"People's attitudes towards their disability – and their self image – are directly affected by their equipment." (Malcolm Johnston 1998)*

Pelkkä tuotteiden käytettävyyks ei siis riitä – myös imagoa ja designia tulisi kehittää. Suunnittelijoiden haasteeksi jää sairaille ja ”terveille” suunnattujen tuotteiden välisen raja-aidan kaataminen.

Teema on edellämainituista haasteista ja pohdinnoista johtuen vahvasti elossa ja MAI Garden -välineen kehittäminen jatkuu. Aiheeni antaa välttämättä aiheen syventävään jatkotutkimukseen, käytännön prototyypin tekoon ja sitä kautta MAI Gardenin tuotteistamiseen, koska alueella on paljon

1. **haasteita** (teoriapohja ja käytännön kokemukset ovat edelleen puutteellisia ja suunnittelu ja toteutus edellyttävät monialaista asiantuntijuutta ja edistyksestä teknologiaa) ja
2. **mahdollisuuksia** (apua erityisryhmille ja -käyttötilanteisiin).

Alkuperäiset suunnitelmani ja tavoitteeni ovat muuttaneet muotoaan haastattelujen ja koehenkilön testauksen edetessä ja tekniikan kehittyessä. Olen oppinut paljon erityiskäyttäjäryhmän maailmasta ja sopeutumisesta tekniikan vuorottelevaan kiihkeäänkin edistymiseen (esimerkiksi kamerapuhelimet ja piirtonäytöt) ja ajoittaiseen kärsimättömyyttä herättävään, näennäiseen hitauteen (virtuaalitodellisuus ja affective computing: käyttäjien emootioiden automaattinen havainnointi ja ohjelmien toimintojen mukauttaminen havaintojen perusteella). Olen oppinut paljon myös tutkimusongelmien vääjäämättömästä kerääntymisestä – mitä enemmän asioita tutkii, sitä enemmän niissä on tutkittavaa – ja ”pakollisten lähteiden” loputtomasta ilmaantumisesta näköpiiriin.

Tutkija pyrkii löytämään ja ratkaisemaan ongelmia, antamaan suosituksia. Tutkimusongelmia on kertynyt jo odottamaan jatkotutkimusta: opinnäytetyöni edetessä kysymykset lisääntyivät ja vaikeutuivat. MAI Garden on pioneerityötä, joten siihen liittyy huomattava määrä avoimia kysymyksiä, joihin en ole opinnäytetyön puitteissa kyennyt vastaamaan. Tässä luvussa käyn läpi lopputyöni problematiikkaa ja pohdin tutkimuksen aiheita tulevaisuudessa.

Tutkimuksen tuloksia ja päätelmiä voidaan käyttää hyödyksi kehitettäessä *MAI Gardenia* tulevaisuudessa ja myös muiden vastaavia teemoja koskettavien projektien yhteydessä.

Allaoleva lista kartoittaa muita työn edetessä heränneitä kysymyksiä.

### **5.1.1 Lisää kysymyksiä ja haasteita**

#### **Räätälöitävyys ja resurssit?**

Nopeat prototypointi- ja joustavat valmistustekniikat ovat madaltamassa räätälöitävien tuotteiden hintoja. Web- ja ohjelmakäyttöliittymiä voidaan räätälöidä monenlaisille käyttäjille sopiviksi. Apple Computers on ollut alueen edelläkävijöitä mahdollistaessaan MacOS X:n muutokset esimerkiksi heikkonäköisille ja toimintarajoitteisille käyttäjille (katso <http://www.apple.com/disability/>).

On arvioitava, millaiset räätälöinnit ovat mahdollisia tuotteistuksen kannalta ja mitä *MAI Gardenin* käyttö tulisi maksamaan. Millaisia henkilö- ja teknisiä resursseja käyttö vaatisi? On löydettävä aikaa ja resursseja organisoida yhteistyö, perehtyä käyttäjien toimintaan, omaksua uutta tietoa ja analysoida saatu data.

Miten "lataus" tapahtuisi, kun väline siirtyy seuraavalle käyttäjälle? Miten sisällön päivittäminen tapahtuisi?

#### **Henkilön palkkaaminen käyttäjien ja tuotekehityksen väliin?**

Minulla on säilyttävä käsitys todellisten käyttäjien todellisuudesta, koska tuotekehittäjien on oltava mukana paikan päällä havainnoimassa käyttäjiä luonnollisissa käyttöympäristöissä, mutta en voi olla monessa paikassa yhtä aikaa. Tarvitsen kokeneen käyttöopastajan, joka kerää systemaattisesti käyttäjiltä ja käytöstä kertyvää tietoa *MAI Gardenin* ongelmista, palautteista, koulutuksesta ja huollosta. Käyttäjien ja tuotekehityksen välinen tyypillinen kuilu on ylitettävä. Samalla kertyy muutostoiveita, jotka voidaan hyvin dokumentoituina toteuttaa.

#### **Toimivan käyttäjäkeskeisen suunnittelumenetelmän löytäminen?**

##### **Pysyvän yhteistyö- ja testaussuhteen muodostaminen sisällöntarjoajien ja kokeilukohteen kanssa?**

Yritän saada pysyvän kokeilukohteen palvelutalosta tai hoitolaitoksesta, jolloin ongelmien löytymisestä ja raportoinnista tulee luonnollinen osa *MAI Gardenin* käyttöä. Tavoitteena on tarjota ensivaiheessa kokeiluversiot ilman käyttökustannuksia. Käyttäjäorganisaatio saa mahdollisuuden hedelmälliseen partnerisuhteeseen sisällön- ja teknologiantarjoajien kanssa, koska se pääsee vaikuttamaan tuotteen kehittelyyn.

#### **Yhteistyöprojektien hakeminen?**

On haettava aktiivisesti yhteistyöprojekteja ja testaustilanteita muun muassa lääketieteen ammattilaisten kanssa, jotta *MAI Gardenin* status selkiytyisi uuden teknologian, taiteen ja tieteen välimaastossa.

## 6 Johtopäätöksiä

Ikääntymistä, hyvinvointia, taidetta ja teknologiaa yhdistävällä tutkimuksella on sekä yhteiskunnallista että sosiaalista tilausta ja arvoa:

*”Vanhus- ja vammaishuollossa uudet teknologiat voivat tukea kotihoitoa, säästää sairaala- ja laitoshoidon resursseja ja parantaa hoidettavien elämänlaatua.” (Sosiaali- ja terveysministeriö 1999)*

Esteettömyys ja käyttäjäystävällisyys ovat Stakesin mukaan 2000-luvun teknologian kilpailutekijä markkinoiden globalisoituessa. Yhdysvalloilla on esteettömyyslainsäädännön myötä kilpailuetu, johon Euroopan teollisuuden on vastattava. Esteettömyydestä on povattu jo pitkään jopa ympäristötekijöiden kaltaista tulevaisuuden myyntivalttia. Esimerkiksi Stakesin järjestämässä telematiikkaseminaarissa (1999) todettiin, että teollisuus ottaa kuluttajien erilaiset tarpeet huomioon sitä mukaa, kun kuluttajat ja kansainväliset markkinat vaativat helppokäyttöisyyttä ja esteettömyyttä, käytettävyyttä mahdollisimman monelle. Käytettävyys- ja esteettömyysmantroja on toisteltu jo niin pitkään, että tuloksia voisi olla enemmänkin esillä.

Lähdin ikääntymisen, taiteen ja teknologian tutkimusmatkalle, koska minulla designerina, pitkäaikaisvuodepotilaan omaisena ja uusmedia-ammattilaisena oli taustastani huolimatta pulaa oikeanlaisesta tiedosta, vaikka käytettävyydestä sinänsä tietoa löytyykin. Koin merkillisenä, että koulutuksesta ja työkokemuksesta huolimatta ikäpolveni suunnittelijat jättävät huomattavan osan väestöstä vaille uuden teknologian mahdollistamia esteettömiä palveluja ja käyttäjäystävällisiä tuotteita – samaan aikaan kun nuorille ja hyvinvoiville tarjontaa on yllinkyllin. Halusin kerätä mahdollisimman tarpeellista, hyödyllistä ja objektiivista tietoa, jonka avulla epäsuhtaa voitaisiin korjata. En jäänyt yksin pohdinnoissani – useimmat haastatelluistani jakoivat huoleni tarjonnan yksipuolisuudesta. Samantyyppisiin tavoitteisiin pyrkiviä tahoja on runsaasti. Tästä ja aineistostani voitaneen päätellä, että tahtoa (sosiaalinen tilaus) on mutta kykyä (aineellisia ja aineettomia resursseja) puuttuu edelleen.

Kirjallisuus- (katso esimerkiksi Liikanen 2003) ja testiaineistostani ja sen analysoinnista sekä isoäitini henkisen terveydentilan hienoisista muutoksista (esimerkiksi mielialan ja vireystilan kohentuminen) sain tukea käsitykselleni, että audiovisuaalinen materiaali edistää hyvinvointia ja terveyttä. Samalla voivat sekä yhteisölliset että yksilölliset tavoitteet tulla saavutetuiksi.

Väitteilleni löytyy tukea muun muassa Wikströmin laaja-aineistoista käytännön tutkimuksista, joissa selvitettiin taidetta soveltavan hoitotyön fyysisiä ja sosiaalisia vaikutuksia (Wikström 1997).

Taide ja kulttuuritoiminta hoitotyön osana edistävät potilaan koettua terveyttä ja kuntoutusta ja toimivat ennaltaehkäisevän terveydenhuollon tapaan. Tämä on monin kokeellisin tutkimuksin todistettu, mutta siltikään se ei ole päässyt mukaan terveystalouden valtavirtaan, vaan on pysytellyt hengissä yksittäisten projektien ja asiaan vihkiytyneiden ihmisten henkilökohtaisen kiinnostuksen avulla. (Liikanen 2003, 48).

*MAI Garden*-hanketta kehitetään nyt kohti kaupallisesti toimivaa konseptia. Uskon sen olevan tekniikan ja inhimillisyyden yhdistäjänä riittävän mielekäs herättämään myös päättäjien mielenkiinnon.

## 6.1 Jatkokehittely ja tulevaisuuden visiointi

Tavoitteeni luoda mahdollisimman toimiva virtuaalinen väline laajemmille käyttäjäkunnille mahdollistuu sitten, kun käytettävissä on enemmän laite-, ohjelmisto- ja henkilöresursseja ja teknologia on kehittynyt edelleen.

Välineen älykkyys, oppivuus ja päättelevyys tulevat kehityskohteeksi konseptisuunnitelman (= lopputyön) valmistumisen jälkeen. Samassa yhteydessä on luonnollista alkaa kehittää *MAI Gardenin* muita loogisia käyttötapoja, kuten esimerkiksi tiedonhankinta-, yhteydenpito-, opetus- ja turvapalveluita sekä liikuntaohjelmia. Edellämainitun kaltaisia käyttötapoja olen hahmotellut toistaiseksi vain esimerkinomaisesti.

Yhteistyö muotoilijoiden, tietotekniikka-asiantuntijoiden, terapeuttien, taiteilijoiden, vanhus- ja vammaistyön vaikuttajien ynnämuiden kanssa käynnistyy varsinaisesti konseptisuunnitteluosuuden jälkeen.

Idean jatkokehittämisen tavoitteena on tutkimus ja mahdollinen kaupallinen toteutus. Jatkotutkimuksen aiheena olisi prototyyppi ja lopulta varsinainen tuotteistettu väline: interaktiivinen, audiovisuaalinen ja käyttäjäystävällinen *MAI Garden*.

Seuraavassa vaiheessa on joko löydettävä olemassa oleva teknologia (esimerkiksi kosketusnäyttö ja suomenkielinen puheentunnistusjärjestelmä) tai kehitettävä sellainen yhteistyötahojen kanssa.

Pehmo-ohjaimen kehittämissä voisi hyödyntää myös älykästä robotiikkaa, josta esimerkkinä metallinen, puheeseen reagoiva AIBO-robottikoira (Sony). Se on tuoreen tutkimuksen (Tamura et al 2004) mukaan tehokas vaihtoehtoinen kuntoutusväline vakavaan dementiaan. AIBO sai vuonna 1999 pääpalkinnon Japanin Good Design Awardissa (Japan Industrial Design Promotion Organization). Tuomariston varapuheenjohtajan Rei Kurokawan mukaan AIBO viitoitti muotoiluteollisuudelle uutta suuntaa: "20th century technology has developed with an orientation toward being of use to people, contributing to people, but the Aibo presents a vision of technology that helps the heart and mind" (Adaptive Environments. Designing for the 21st Century 2004).

Tavoitteena jatkossa on myös toteuttaa erillinen taideteos teeman ympärille.

Tulevaisuudessa selvinnee, kuinka asiantuntijoiden ja hallinnon rajoja rikkovaa yhteistyötä voidaan harjoittaa, löydetäänkö lisää luovia keinoja vuodepotilaan hyvinvoinnin edistämiseksi ja tullaanko mahdollisuuksia hyödyntämään. Käyttämätöntä kapasiteettia löytyy niin taide-, teknologia- kuin terveydenhoitopuoleltakin. Luomalla uusia taiteen ja teknologian yhdistämisen mahdollisuuksia syntyisi myös uutta elävää toimintaa niin sisällöntuottajien piiriin kuin hoitoyksiköihinkin. Tavoitteena on, että *MAI Garden* ei jäisi marginaaliin vaan realisoituisi toimivaksi, laajapohjaiseksi välineeksi mahdollisimman monien ulottuville.



### 6.1.1 Jatkosovellusalueita

Työn mahdolliset jatkokehitysmahdollisuudet tai muut sovelluskohteet:

- Lopputyö on konsepti, joka voidaan siirtää tuotantoversiovaiheeseen jo tehtyjen ja tulevien prototyyppien testausten perusteella.
- *MAI Gardenia* voi ajatella käytettäväksi hoitolaitoksissa kuten vanhainkodeissa, pitkäaikaisvuodeosastoilla, palvelutaloissa, lasten syöpäosastolla, sairaaloissa, psykoterapiassa ja saattohoidossa.
- Mahdollisia käyttökohteita ovat niin ikään psykiatrinen kuntoutus, traumat ja oppimishäiriöt.
- Immersiivisyys toteutuu parhaiten multimodaalisessa virtuaalitodellisuudessa, johon pyrin projektin edetessä
- Uudet tietämyksen haku- ja hallintamenetelmät (kuten semantic web, agenttitekniologia, hakukoneet) kuuluvat niin ikään *MAI Gardenin* tulevaisuuden teknologioihin.
- Keskeisiä tulevia teknologioita ovat kehittyvät käyttöliittymätekniologiat, joiden avulla väline voi sopeutua käyttäjän kontekstiin (esimerkiksi huone/tila, seinä, lasilevy).
- *MAI Gardenin* yhtenä jatkokehitystavoitteena on saada se totelemaan niin heikkoa kädenpuristusta kuin hengitystäkin, mieluusti ymmärtämään puhetta ja katsetta.
- Jatkokehityksessä *MAI Gardenin* aikaansaamia tunnekokemuksia ja emotionaalisia ja fysiologisia vaikutuksia voidaan tutkia katseen, pulssin, hengitystiheyden, hikoilun, sydämensykkeen, verenkuvan ynnämuiden avulla ja viedä audiovisuaalista kertomusta haluttuun suuntaan niiden avulla.
- Välineen ja sen sisällön toimivuuden mittaamisen metodi esimerkiksi silloin, kun käyttäjä on dementoitunut tai halvaantunut, voisi käyttää esimerkiksi psykoneuroimmunologiaa, jolloin vaikutuksia voi mitata verestä.

Näyttää siltä, että *MAI Gardenin* aikaansaaman vireyden lisäämisen kautta on mahdollista parantaa ihmisen kokonaishyvinvointia: psyykkistä ja fyysistä toimintakykyä. Olen todentanut tämän tutkimusaineistoni avulla. Pyrin hyödyntämään saamiani tietoja tulevassa jatkotutkimuksessa.

# SANASTOA

**Design for All:** tarkoittaa sellaisia suunnitteluun liittyviä strategioita ja keinoja, joilla edistetään ympäristöjen, tuotteiden ja palveluiden käytettävyyttä, saavutettavuutta ja esteettömyyttä kaikille käyttäjille. DfA muistuttaa käytettävyyteen liittyvästä eettisestä näkökulmasta. DfA-työkalut auttavat suunnittelijoita ymmärtämään käyttäjien tarpeiden monimuotoisuutta ja muistuttavat, että käyttäjillä saattaa olla tarpeita, joita esimerkiksi ikääntyminen tai mikä tahansa pysyvä tai väliaikainen vamma voi tuoda tullessaan. Design for All -standardien kehittämisessä informaatioteknologia-alueilla tavoite on luoda pohja sellaisten tuote- ja palveluratkaisujen syntymiselle, jotka jo lähtökohtaisesti vastaisivat mahdollisimman monimuotoisen käyttäjäkunnan tarpeisiin. (Design for All Suomi -portaali)

**Immersio:** Uppoutuminen, sulautuminen mediamaisemaan

**Interaktiivisuus:** Vuorovaikutteisuus

**Intermediaalisuus:** Tekstien ja mediatuotteiden keskinäiset suhteet

**IST Information Society Technologies:** Tietoyhteiskuntateknologiat

**ICT Information and Communications Technology:** Informaatio- ja viestintäteknologiat

**Itseorganisoituva kartta (Self-Organizing Map, SOM):** Tekoälyn piiriin kuuluva neuroverkkotekniikka, jossa moniattribuuttinen data visualisoidaan kaksiulotteiseksi kartaksi. Kartan tietoalkioiden assosiatiiviset ryhmittymät helpottavat suurten tietomassojen tiedonhakua, esimerkiksi edesauttavat tässä lopputyössä suunniteltavan henkilökohtaisista muistoista koostuvan kartan avulla ihmisen omien muistoassosiaatioiden tuottoa.

**Käytettävyys:** Käytettävyys on miellyttävyyden, tehokkuuden ja helppokäyttöisyyden summa. Käytettävyys kertoo, kuinka helposti käyttäjä pystyy laitteella tai ohjelmalla tekemään vaivatta asioita, joita varten tuote on hankittu.

**Mock-up:** Kokeilumalli, jonka avulla voi konkretisoida kuvan kokonaisuudesta ja jolla voidaan tehdä alustavia kokeiluja. Malli voidaan rakentaa nopeasti täyteen kokoonsa esimerkiksi pahvista, jolloin sillä voidaan simuloida todellisuutta. Mock-upeja rakennettaneen tulevaisuudessa yhä enemmän virtuaalitodellisuudessa.

**Multimodaalisuus:** Moniaistisuus. Esimerkiksi näkö-, kuulo- ja tuntoaistin käyttäminen tietokoneen ohjaamisessa (puheentunnistus, katseentunnistus, eleiden ja liikkeiden tunnistus, luonnollisen kielen käsittely. Modaliteetti = Sisäänpäin tulevan informaation käsittelyyn käytetyt aistit (näkö, kuulo, kosketus, haju, maku, tasapaino).

**Skenaariotekniikka:** Skenaariot ovat kirjallisia ja visuaalisia konkreettisia, kuvitteellisia tarinoita, jotka keskittyvät yksityiskohtiin. Skenaariotekniikoilla voi tutkia erilaisia tulevaisuuksia ja niihin johtavia kehityspolkuja. Menetelmällä voi pohtia käyttötilanteita ja -mahdollisuuksia etukäteen.

**User Centered Design:** Käyttäjäkeskeinen suunnittelu: käyttäjän ominaisuuksista ja tarpeista lähtevä suunnittelu. Käyttäjäkeskeinen suunnittelu vastaa käyttäjän tarpeita, edistää hänen etujaan, osoittautuu käyttökelpoiseksi ja ymmärrettäväksi.

**Virtuaalitodellisuus:** Yleensä kolmiulotteinen, kuvitteellinen todellisuus, joka mahdollistaa erilaisten ympäristöjen ja tilanteiden simuloinnin. Vuorovaikutteisessa virtuaalitodellisuudessa liikutaan usein myös virtuaali-identiteetillä varustettuna käyttäen multimodaalisia käyttöliittymiä.

# LÄHTEET

Accessibility on the Internet. Sisältää paljon aiheeseen liittyviä linkkejä, URL:

<http://www.un.org/esa/socdev/disacc00.htm>

AgeLight. 2001. Interface Design guidelines for users of all ages. URL:

<http://www.agelight.org/webdocs/designguide.pdf>

Aging and Vision - A Publication for Practioners, Researchers and Educators. 2003. URL:

[http://www.lighthouse.org/aging\\_vision/spring2003/index.htm](http://www.lighthouse.org/aging_vision/spring2003/index.htm) [01.11.03]

Alatalo, Tuomas. 2002. Mitä taide minulle merkitsee? Teoksessa Ukkola, Inka (toim.) Parantava taide, taideoppikirja lähi- ja perushoitajille. Helsinki: Toimihenkilöjärjestöjen sivistysliitto TJS. 76-78

Amland, Steinar. 2003. Form&Funktion. No. 1 Volume 2 June 2003. Artikkel: Design for All is Quite Simply – Design! 6-7.

Andersson, Claes. 2003. Taidereseptiä? Ei kiitos. Artikkel: Koe! -lehdessä (lehti taiteen, kulttuurin ja ympäristön terveysvaikutuksista) No 01/03.

Antonen, Jenny. 2002. Vieraan kulttuurin kohtaaminen. Teoksessa Ukkola, Inka (toim.) Parantava taide, taideoppikirja lähi- ja perushoitajille. Helsinki: Toimihenkilöjärjestöjen sivistysliitto TJS. 124-146.

Apple Computers. People with special needs. URL: <http://www.apple.com/disability/>

Autismi- ja aspergerliitto 2003. URL: <http://www.autismiliitto.fi/index.html> [01.01.04]

Bardy, Marjatta ja Barkman, Johanna. 2001. Tunteet ja ilmaisutaidot sosiaalipoliittisena kysymyksenä. Yhteiskuntapolitiikka 3/2001

Bardy, Marjatta. 2002. Syrjäytymisestä, taiteesta ja kehityksestä. Julkaisussa Inkeri Sava & Marjatta Bardy (toim.). Taiteellinen toiminta, elämäntarinat ja syrjäytyminen. Helsinki: Taideteollisen korkeakoulun julkaisusarja 21/2002. 8-15. URL: <http://www.stakes.fi/hyvinvointi/lape/projektit.html>

Blood, Anne J. ja Zatorre, Robert J. 2001. Intensely pleasurable responses to music correlate with activity in brain regions implicated in reward and emotion. Proceedings of the National Academy of Sciences, 98. 11818-11823. URL: <http://www.pnas.org/cgi/content/full/98/20/11818>

Blomqvist-Suomivuori, Lisbeth. 2002. Taide-elämysten merkitys hoitotyössä. Teoksessa Ukkola, Inka (toim.) Parantava taide, taideoppikirja lähi- ja perushoitajille. Helsinki: Toimihenkilöjärjestöjen sivistysliitto TJS. 60-75.

Brunel University. Exploring Design and Innovation. URL:

<http://www.brunel.ac.uk/research/exploring/edp/Aesthetics.html> [01.12.03]

CodeMan Kuvagalleria. URL: <http://www.codeman.fi/gallery.html>

Colormatters. Värien vaikutuksia. URL: <http://www.colormatters.com/entercolormatters.html>

Criteria for optimal web design (designing for usability): How can I make my site more accessible to older adults? URL: [http://psychology.wichita.edu/optimalweb/older\\_adults.htm](http://psychology.wichita.edu/optimalweb/older_adults.htm)

Design for All Suomi -portaali. URL: <http://www.stakes.fi/dfa-suomi/>

EloTouch Monitors / Kosketusnäytöt: URL: <http://www.elotouch.com/company/enews/0303.asp>

Emiliani, Pier Luigi. 2001. SeniorWatch Industry Expert Workshop, 4.12.2001

ETSI. 1996. The implications of human ageing for the design of telephone terminals, Technical report, European Telecommunications Standards Institute. ETSI Technical Report ETR 334.

European Health Telematics Observatory. URL: <http://www.ehto.org/> [01.12.03]

Eurostat Yearbook 2003. URL: <http://europa.eu.int/comm/eurostat/> [01.12.03]

European Senior Watch Observatory and Inventory Report. 1999. IST-1999-29086 / Technology Watch Report [www.seniorwatch.de](http://www.seniorwatch.de)

Freefotos. URL: [http://www.freefoto.com/pictures/homes\\_and\\_gardens/rose/index.asp?i=19](http://www.freefoto.com/pictures/homes_and_gardens/rose/index.asp?i=19)

Fridell, Solvej. 1998. Rum för vårdens möten. Om utformning av fysisk vårdmiljö för god vård. Trita-ark-1998:3. Akademisk avhandling. Kungl. Tekniska högskolan. Institutionen för arkitektur och stadsbyggnad.

- Gernet. Kotimainen geriatrien kotisivu, <http://www.gernet.sci.fi/> [01.01.04]
- Geropsychology Central: linkkejä vanhenemista, palveluita ja erityisesti vanhenemisen psykologiaa käsitteleville sivuille <http://www.premier.net/~gero/contents.html>
- Gould, J.D. ja Lewis, C. 1983. Designing for Usability -- Key Principles and What Designers Think, in Proceedings of ACM CHI'83 Conference on Human Factors in Computing Systems. 50-53.
- Haanpää, Pentti. 1956. Kootut Teokset; Noitaympyrä, novelli Tunturit (1931).
- Haptisuus. URL: <http://www.sensable.com/products/index.as>
- Hawthorn, Dan. 2000. Possible implications of ageing for interface designers, Interacting with Computers 12(5), 507-528.
- Helsingin Kaupunkilähetys. URL: <http://www.helsinginkaupunkilahetys.fi/?sid=96> [01.01.04]
- Hohenthal-Antin, Leonie. 2003. Taiteilijan / kokijan näkökulma: Lupa elää ja kokea. Koe! -seminaariesitelmä.
- Howard Jr., J.H. & Howard, D.V. 1997. Learning and memory, in Fisk and Rogers. ISBN 0-12-257680-2.
- Hyypä, Markku T. 2002. Elinvoimaa yhteisöstä - Sosiaalinen pääoma ja terveys. PS-kustannus. ISBN 952-451-053-7.
- ISTweb. Information Society Technologies. Applications Relating to Health. URL: <http://www.cordis.lu/ist/ka1/health/projectbooklet/others.htm> [01.01.04]
- Jordan, John. 2001. Cap Gemini Ernst & Young, Cambridge. Tietoviikko 11.10.2001.
- Jordan, P.W. 1998. An introduction to Usability. Taylor & Francis, Lewittown, PA. Paperback ISBN: 0-74840-762-6.
- Jordan, P.W. 2000. Designing pleasurable products. An introduction to the new human factors. Taylor & Francis, London.
- Kansallinen sosiaalialan kehittämisprojekti. 2003. Loppuraportti. Sosiaali- ja terveysministeriö. ISBN 952-00-1319-9, ISSN 1237-0606 URL: <http://www.stm.fi/suomi/pao/julkaisut/paosisallys203.htm> [01.12.03]
- Kinnunen, Aarne. 2000. Estetiikka. Juva: WSOY.
- KOE! – Kulttuuri osana elämää. Terveyttä kulttuurista. Kansainvälinen tutkimuspainotteinen seminaari Hanasaari 10.-11.10.2003.
- Kuusinen, J., Heikkinen, E. & Huuhtanen, P. ym. (toim.) 1994. Ikääntyminen ja työ. Helsinki: Työterveyslaitos.
- Kuutti, Kari. 2001. Hunting for the lost user: from sources of errors to active actors – and beyond. URL: [http://mlab.uiah.fi/culturalusability/papers/Kuutti\\_paper.html](http://mlab.uiah.fi/culturalusability/papers/Kuutti_paper.html). [28.01.02]
- Kuvatoimisto Leuku. URL: [www.leuku.fi](http://www.leuku.fi)
- Käytettävyydestin suorittaminen. URL: [http://www.adage.fi/artikkelit/kaytettavyystestin\\_suorittaminen.html](http://www.adage.fi/artikkelit/kaytettavyystestin_suorittaminen.html)
- Liikanen, Hanna-Liisa. 2003. Taide kohtaa elämän – Arts in hospital -hanke ja kulttuuritoiminta itäsuomalaisen hoitoyksiköiden arjessa ja juhlassa. Keuruu: Otava. ISBN 952-91-5889-0
- Lindqvist, Martti. 2002. Hyvä, paha ja pyhä. Keuruu: Otava.
- Lintinen, Jaakko. 2001. Taide hidas, elämä lyhyt : merkintöjä kuvataiteen tapahtumiin 1960- ja 1970-luvuilta. Helsinki: Taide. ISBN 951-608-044-8
- May, Rollo. 1985. My quest for beauty. New York: Saybrook Publishing Company. ISBN: 0933071019
- Mäkelä, Anu & Battarbee, Katja. 1999. Applying usability methods to concept development of a future wireless communication device – case in maypole, in L.Elstrom (ed.), Proceedings of the 17<sup>th</sup> International Symposium on Human Factors in telecommunication, Copenhagen, Denmark: TeleDanmark, 291-298.
- Making your web site senior friendly, a checklist. 2001. The National Institute of Aging and the National Library of Medicine/ U.S. Dept. of Commerce, 1999.
- Mantere, Jussi. 2002. WWW-palvelun käyttäjäkeskeinen suunnittelu ikääntyneille käyttäjille. Diplomityö (VIRIKE-projekti) TKK, Tietotekniikan osasto.
- Mielenterveys Nyt ry. URL: <http://www.tukiasema.net/terapiat/aurasoma.asp>
- Miettinen, R., Hyysalo, S., Lehenkari, J. & Hasu, M. 2003. Tuotteesta työvälineeksi? Uudet teknologiat terveydenhuollossa. Stakes. Helsinki 2003. ISBN 951-33-1383-2.

- Mäkelä, Hannu. 2003. 60-vuotissyntymäpäivähaastattelu HS 18.08.03.
- National Institute on Aging. URL: <http://www.nia.nih.gov/>
- Nielsen, Jakob. 1994b. Enhancing the explanatory power of usability heuristics. Proceedings of CHI 94, 152-158. New York, NY: ACM.
- Nielsen, Jakob. 2000. Designing Web Usability: The Practice of Simplicity. New Riders. ISBN 156205810X.
- Nordic Guidelines for Computer Accessibility. URL: [http://trace.wisc.edu/docs/nordic\\_guidelines/nordic\\_guidelines.htm](http://trace.wisc.edu/docs/nordic_guidelines/nordic_guidelines.htm)
- Oesch, K., Varesmaa, T., Nummenpää, T. & Vuorimaa, P. 2003. Verkostotalouden uudet sovellukset. Aihealueen tulevaisuuden suuntauksia ja kehittämistarpeita. Teknologia katsaus 136/2003. Tekes. URL: [http://www.tekes.fi/julkaisut/verkototalouden\\_uudet\\_sovellukset.pdf](http://www.tekes.fi/julkaisut/verkototalouden_uudet_sovellukset.pdf) [01.01.04]
- OpenTv. Interaktiivinen TV. URL: <http://www.opentv.com/index-flash.html> (01.11.03)
- Pallasmaa, Juhani. 2000. Ympäristön mieli. Teoksessa Heikkilä, T., Paloheimo, T., Taipale, I. (toim.) Mieli ja taide. Vantaa: Mielenterveyden keskusliitto ry. Printware Oy. 106-114.
- Pantzar, Mika. 1996. Kuinka teknologia kesytetään. Kuluttajatutkimuskeskuksen tutkimuksia.
- Papanek, Victor. 1995. The Green Imperative: Ecology and Ethics in Design and Architecture. London: Thames and Hudson.
- People with special needs: URL: <http://www.apple.com/disability/>
- Petrén, Finn. 2003. Form&Funktion. No. 1 Volume 2 June 2003. Pääkirjoitus: A challenge for designers. 3
- Picard, C. 1997. Walk in Beauty: Aesthetics, Caring and Spirituality in Nursing Practise. Dolores A. Gaut, ed. The Precense of Caring in Nursing. New York: National League for Nursing Press.
- Raisamo, Roope. 1999. Multimodal Human-Computer Interaction: a constructive and empirical study, Departement of Computer Science, University of Tampere.
- Rapp, Birgitta. 1993. Konst på sjukhus – till glädje för alla. Stockholm: Raster förlag
- Ruohonen, Eila. Hoitaminen – "taiteista kaunein". 2002. Teoksessa Ukkola, Inka (toim.) Parantava taide, taideoppikirja lähi- ja perushoitajille. Helsinki: Toimihenkilöjärjestöjen sivistysliitto TJS. 22-58.
- Räihä, Kari-Jouko, Jääskeläinen, Kari ja Oesch, Klaus. 1999. Käyttäjäkeskeinen tieto- ja viestintäteknikka. Esiselvityksen loppuraportti. Tekes, Helsinki, 48
- Saarelainen, Ritva. 2002. Taide ja luovuus mielenterveys- ja päihdetyössä. Teoksessa Ukkola, Inka (toim.) Parantava taide, taideoppikirja lähi- ja perushoitajille. Helsinki: Toimihenkilöjärjestöjen sivistysliitto TJS. 95-111.
- Savolainen, Miina. 2002. Maailman ihanin tyttö. Julkaisussa Inkeri Sava & Marjatta Bardy (toim.). Taiteellinen toiminta, elämäntarinat ja syrjäytyminen. Helsinki: Taideteollisen korkeakoulun julkaisusarja 21/2002. 35-40. URL: <http://www.stakes.fi/hyvinvointi/lape/projektit.html> [01.10.03]
- Scholtz, J. & Salvador, T. 1998. Systematic creativity: A bridge for the gaps in the software development process, in Wood (1998), 215-244. ISBN 0-8493-3125-0.
- Sederholm, Helena. 2002. Taide on vahva lääke. Teoksessa Ukkola, Inka (toim.) Parantava taide, taideoppikirja lähi- ja perushoitajille. Helsinki: Toimihenkilöjärjestöjen sivistysliitto TJS. 8-21.
- Seniori 2000. 2004. Sitra. URL: <http://www.sitra.fi/index.asp?MM=1&DirID=542>
- SeniorNet. Ei-kaupallinen amerikkalainen web-sivusto 50+ikäisille, tietoa tietotekniikasta ja internetistä. URL: <http://www.seniornet.org/php/default.php>
- SeniorWatch. 2002. Technology Watch Report. URL: <http://www.empirica.biz/swa/frame.html>
- Sensable Technologies/PHANTOM. URL: [http://www.sensable.com/products/phantom\\_ghost/haptic.asp](http://www.sensable.com/products/phantom_ghost/haptic.asp) [01.01.03]
- Shusterman, Richard. 1997. Taide, elämä ja estetiikka. Helsinki: Gaudeamus.
- Sinkkonen, Kuoppala, Parkkinen ja Vastamäki. 2002. Käytettävyyden psykologia. IT-Press.
- Sitra tietoyhteiskuntahankkeet. 1999. URL: [www.sitra.fi/tietoyhteiskunta/suomi/projektit.htm](http://www.sitra.fi/tietoyhteiskunta/suomi/projektit.htm)
- Skepsis. URL: <http://www.skepsis.fi/ihmeellinen/variterapia.html>
- Smith, M. J. 1992. Enhancing esthetic knowledge: A teaching strategy. Advances in Nursing Science. 14 (3). 60-70.

Sosiaali- ja terveydenhuollon tavoite- ja toimintaohjelma 2000-2003. 1999. Sosiaali- ja terveysministeriö. ISBN 952-00-0706-7, ISSN 1236-2050. 10-11.

Sparv, Merja. 2002. Elämyksellinen taideleiri lapsille. Teoksessa Ukkola, Inka (toim.) Parantava taide, taideoppikirja lähi- ja perushoitajille. Helsinki: Toimihenkilöjärjestöjen sivistysliitto TJS. 112-123.

Stakes. 1999. Tiedote Nro 127/14.12.1999.

Stakes. Hyvä ympäristö. URL: <http://www.stakes.fi/hyvinvointi/ymp/mielentervys.htm> (01.11.03]

Suomen Akatemia. URL: <http://www.aka.fi/index.asp?id=6592E75D911E4D809C40D7A710131957>

Suomen gerontologian tutkimuskeskus/Jyväskylän yliopisto. URL: <http://www.jyu.fi/liikunta/tervtiede/SGT/index.htm>

Suomen musiikkiterapiayhdistys ry. 2001. Suomen musiikkiterapeuttien ammattikillan työryhmä Esa Ala-Ruona, Päivi Saukko ja Aarre Tarkki. URL: <http://www.musiikkiterapia.net/>

Säde, Simo. 2001. Cardboard mock-ups and conversations. Studies on user-centered product design. Helsinki: UIAH.

Sävelsirkku. Oulun kaupungin sosiaali- ja terveystoimi. URL: <http://oulu.ouka.fi/sote/Tiedote.asp?ID=1047> [15.11.03]

Taipale, Mona. 2002. Taidetoiminta vanhustentyössä. Teoksessa Ukkola, Inka (toim.) Parantava taide, taideoppikirja lähi- ja perushoitajille. Helsinki: Toimihenkilöjärjestöjen sivistysliitto TJS. 79-94.

Tamura Toshiyo, Yonemitsu Satomi, Itoh Akiko, Oikawa Daisuke, Kawakami Akiko, Higashi Yuji, Fujimoto Toshiro and Nakajima Kazuki. 2004. Is an Entertainment Robot Useful in the Care of Elderly People With Severe Dementia? The Journals of Gerontology Series A: Biological Sciences and Medical Sciences 59:M83-M85.

Tampereen Yliopiston uutisarkisto. URL: <http://www.uta.fi/ajankohtaista/yliopistouutiset/0501/1005a.html> [01.09.02]

The Gerontology Institute. Vanhenemista koskevaa tietoa, koulutusohjelmia, seminaareja, konferensseja sekä "Update on Aging Quarterly Newsletter", <http://www.gerontologyinstitute.com/>

Tilastokeskus. 2001, 2002 ja 2003. Suomi lukuina, maailma numeroina. URL: <http://www.stat.fi/tk/tp/maailmanumeroina/index.html>

Tulevaisuusvaliokunta 2001. Ikääntyneiden itsenäistä suoriutumista tukevan teknologian arviointi käyttäjänäkökulmasta. Turvahälytysjärjestelmät. Eduskunnan kanslian julkaisu 4/2001.

Ulrich, Roger. 1999. The Effects of Viewing Art on Medical Outcomes. A Powerful Force for Good. Manchester Metropolitan University. 51-53.

Varsinais-Suomen sairaanhoitopiiri, lehdistötiedote 21.2.2003. URL: <http://www.vsshp.fi/fi/>

Vuorovaikutteinen tietotekniikka 2003-2007. Fenix. Tekesin teknologiaohjelma. URL: <http://akseli.tekes.fi/Resource.phx/plaza/tekes/tivi-kayttoliittyma-inforalustak.htm>

Whitcomb, G. 1990. Computer games for elderly, Proceedings of the ACM conference on Computers and the Quality of life 1990, New York: ACM Press. 112-115.

Wikström, Britt-Maj. 1997. Estetik och omvårdnad. Lund: Studentlitteratur.

Working with Older Adults. URL: <http://www.stcsig.org/usability/topics/special.html> [1.11.03]

World Bank Group. Social Capital. URL: <http://www.worldbank.org/poverty/scapital/>

[HUOM. Lähdeluettelon internet-sivustojen viittausajankohta on maaliskuu 2003, ellei toisin ole mainittu.]

## Kuvat

- Kuva 1. Apuvälineitä Kehitysvammaliitossa (kuvat Mia Marttiini MM) s. 12
- Kuva 2. Unikuva-käyttöliittymän äänikapula (MM) s. 12
- Kuva 3. Wikstöm esittelemässä WAS-aineistoa Hanasaaren Koe! -seminaarissa 2003. (MM) s. 25
- Kuva 4. Wikströmin esitysaineistoa (MM) s. 26
- Kuva 5. Wikströmin esitysaineistoa: Paul Cézannen teos (MM) s. 26
- Kuva 6. Luontokuvia (Jorma Luhta, Paavo Hamunen, Tomi Lahti) s. 30
- Kuva 7. Öljy- ja pastellimaalauksia (Artti Pohjanheimo, Rafael Wardi, Artti Pohjanheimo) s. 31
- Kuva 8. Tekijän luonnoksia (MM) s. 33
- Kuva 9. Tekijän luonnoksia (luonnoskuvat: Jorma Luhta, Hannu Hautala, Sakke Nenye) s. 33
- Kuva 10. Tekijän luonnoksia (MM) s. 34
- Kuva 11. Portfolion kuva-arkistonäkymä, Lappi-kuvien kokoelmaa, 25/767 (MM) s. 36
- Kuva 12. Ensimmäinen kuvaluokittelun synnyttämä karttapohja Excel-taulukkona ennen visualisointia (Pasi Karhu PK) s. 36
- Kuva 13. Itseorganisoivan kartan tekstiversio ja graafisen karttanäkymän luonnos laajan kuva-arkiston hakuvälineenä (PK ja MM) s. 36
- Kuva 14. Koehenkilö A:n elämänpiiriä: vuode ja pöytä (MM) s. 48
- Kuva 15. *MAI Gardenin* aloitussivu hahmotelma (MM, luonnoskuva: Pekka Antikainen) s. 62
- Kuva 16. Aloitussivu, josta valittu Matkat > Afrikka (MM, luonnoskuva Pekka Antikainen) s.63
- Kuva 17. Kellonäkymä (MM ja PK, luonnoskuva: Pekka Antikainen) s. 63
- Kuva 18. Taiteiluvu ja sen paletti (PK ja MM) s. 64
- Kuva 19. Muistipeli (PK) s. 64
- Kuva 20. Kotipihakuva Suosikkikansioista (MM) s. 65
- Kuva 21. "Matkahissi" ja kuva Afrikka-kansioista (PK ja MM) s. 65
- Kuva 22. Päivän Mietelause ja Päivän Runo, typografisia testejä (MM) s. 66
- Kuva 23. Aloitussivu (MM ja PK, luonnoskuva Jorma Luhta) s. 70
- Kuva 24. Kellon ja päivämäärän esitystavavaihtoehtoja (PK, luonnoskuva Jorma Luhta) s. 70
- Kuva 25. Oman historian kuvan valitseminen "hissisivulta" koskettamalla (MM) s. 70
- Kuva 26. Tänään-sivu > Runojen ja mietelauseiden pistekoko- ja värisyyskokeita (MM) s. 71
- Kuva 27. Tänään > Suomen ja Uuden-Seelannin sääsivut (Ilmatieteen Laitos ja WeatherOnline) s. 72

## Taulukot

- Taulukko 1. Yli 60-vuotiaiden osuus väestöstä EU:n alueella. s. 14
- Taulukko 2. Suomen väestöennuste s. 14
- Taulukko 3. Käytettävyyystutkimuksen, käyttäjäkeskeisen suunnittelun ja osallistavan suunnittelun vertailu s. 22

## Kuviot

- Kuvio 1. Yhteissuunnittelun edut ja haasteet s. 23
- Kuvio 2. MAI Gardenin suunnittelulogiikka s. 32
- Kuvio 3. MAI Gardenin sisällön vuokaavio s. 47

## Liite 1: Sosiaalialan kansallinen kehittämisohjelma / otteita loppuraportista

[Huomio: Olen alleviivannut ne kohdat, jotka erityisesti tukevat *MAI Gardenin* lähtökohtia.]

Sosiaali- ja terveysministeriö asetti sosiaalialan kansallisen kehittämisohjelman lokakuussa 2002. Projekti valmistelee ne toimenpiteet, joita tarvitaan sosiaalialan kehittämiseksi ja ongelmien ratkaisemiseksi. Hanketta johtaa valtion ja kunnan edustajista koottu johtoryhmä. Projekti päättyi maaliskuussa 2003.

Projektin tehtävänä oli laatia pitkän tähtäyksen kehittämisohjelma, jolla turvataan sosiaalialan tasapainoinen ja hallittu kehitys.

Palvelujen saatavuuden ja laadun parantamisesityksiä tehtiin erityisesti lapsiperheiden ja vanhusten palveluissa. Vanhusten palveluissa esitetään mm. vanhustyön modernisoimista.

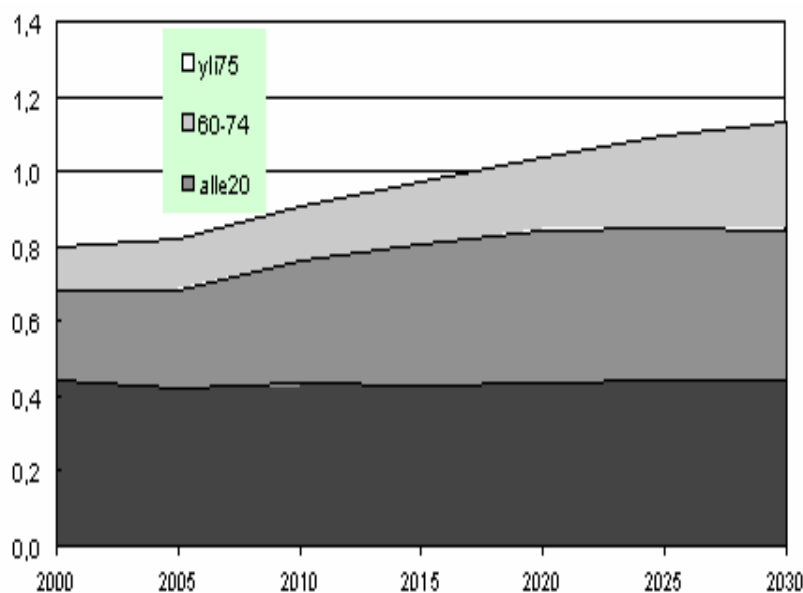
Tietoteknologian hyväksikäyttöä sosiaalialalla tulee parantaa. Sosiaalialan palvelut tulisi järjestää entistä monimuotoisemmin kuntien, järjestöjen ja yritysten yhteistyönä

### Ikärakenteen muutos Suomessa

Huoltosuhteen kannalta väestön ikärakenne on hyvä, mutta tilanne muuttuu lähivuosina. Vanhempien ikäluokkien koon kasvun ja työikäisen väestön pienenemisen yhteisvaikutuksena huoltosuhteen arvo nousee. Tulevaisuudessa huollettavien määrä on huoltajien määrää suurempi.

Tarkasteluperiodilla 2000 - 2030 huoltosuhteessa tapahtuu selvä painopisteen muutos.

### Lapsia ja vanhuksia 20-59 -vuotiasta kohti: Suomi 2000-2030



Tilastolähde: Tilastokeskus. 2000

Väestö lisääntyy Suomessa vielä parinkymmenen vuoden ajan. Noin 15 vuoden ajan kasvua ylläpitää syntyneiden enemmisy yhdessä siirtolaisuuden muuttovoiton kanssa. Vuoden 2015 jälkeen kuolleiden määrä ylittää syntyneiden määrän ja siitä lähtien Suomen väestö kasvaa ainoastaan siirtolaisuuden kautta. Vuoden 2020 jälkeen siirtolaisuuskaan



ei riitä korvaamaan kuolleiden enemmyyttä ja väestö alkaa vanheta. Tästä huolimatta suomalaisia on vuonna 2030 hieman enemmän kuin nykyisin.

Väestörakenne muuttuu siten, että vuonna 2030 lapsia on noin 100 000 nykyistä vähemmän. Työikäisten 15-64-vuotiaiden määrä kääntyy laskuun vuosikymmenen lopulla, jolloin ensimmäiset suurten ikäluokkien edustajat täyttävät 65 vuotta. Yli 65-vuotiaita on vuonna 2030 noin 600 000 henkeä enemmän kuin nykyisin. Kolmenkymmenen vuoden kuluttua 65-74-vuotiaita on puolet nykyistä enemmän ja 75-vuotta täyttäneitä kaksinkertaisesti.

### **Väestön ikääntymisen vaikutukset kuntatalouteen**

Maaseutupolitiikan yhteistyöryhmän peruspalveluteemaryhmä on tuoreessa raportissaan (2003) tarkastellut väestön ikääntymisen vaikutuksia kuntatalouteen. Väestön ikääntyessä julkisen talouden rahoituspohjan kestävyys joutuu koetukselle. Menojen lisääntyessä ja työikäisen väestön vähentyessä kapenee myös veropohja. Tämä lisää tulevaisuudessa paineita verotuksen kiristämiseksi. Suuri osa väestön vanhenemisen tuomista paineista tulee eläkemenojen kasvusta. Työeläkemaksujen korotuspaineen on arveltu olevan 2010-luvun lopusta 2030-luvun alkuun 5 - 7 prosenttiyksikköä. Tämä koskettaa kaikkia alueita samalla tavalla.

Sen sijaan hyvinvointipalvelujen kysynnän kasvusta aiheutuvat julkisten menojen kasvu- ja rahoituspaineet vaihtelevat alueittain johtuen alueiden erilaisista ikärakenteista. Hyvinvointipalvelujen tarpeen ja kysynnän kasvusta johtuen ansio- ja kunnallisverotuksen on arvioitu kiristyvän koko maan tasolla 2030-luvun alussa muutamilla prosenttiyksiköillä. Koska tulonsiirroissa tulevaisuudessa saadaan säästöjä, ei ikääntyminen tuo korotuspaineita valtion tuloverotukseen.

Kiistatonta on myös, että väestön ikääntyminen kallistavat sosiaalipoliittisten investointien painopistettä yhä selvemmin elinkaaren loppupäähän. Tämä on sitä mahdollisempaa, mitä terveempänä, toimintakykyisempänä ja omillaan toimeen tulevana väestö pystyy aktiivivuosinaan olemaan.

Informaatioyhteiskunnan palveluissa korostuvat yhä enemmän yksilöllisten tarpeiden huomioonottaminen, aktiivisuus ja kyky tukea ihmisiä toimintakyvyn säilyttämisessä. Tämä edellyttää palvelujärjestelmältä kykyä joustavaan mukautumiseen, innovatiivisuutta ja verkostomaista työskentelyotetta.

### **Henkilöstömitoitus**

Vanhustenhuollon keskeisimpiä kehittämiskohteita ovat kotihoidon kattavuuden lisääminen ja laitospalveluiden henkilöstövajeen korjaaminen. Vanhustenhuollon ammatillinen henkilöstö on ilmeisen alimitoitettu niin laitospalveluiden kuin kotihoidossakin. Tässä suhteessa kehitys 1990-luvulla oli merkittävän regressiivinen. Aikavälillä 1990 - 2000 väheni kotipalvelun henkilöstö tuhatta yli 75-vuotiaasta kohti laskettuna 9 prosenttia, vanhainkotien henkilöstö peräti 18 prosenttia sekä perusterveydenhuollon vuodeosastohoitohenkilöstö 25 prosenttia tuhatta yli 75-vuotiaasta kohden. Suomen vanhustenhuollon henkilöstömäärät ja mitoitukset ovat huomattavan alhaiset muihin Pohjoismaihin verrattuna. Alueellinen vaihtelu on myös suurta.

Monet työelämässä olevat joutuvat tasapainoilemaan huonokuntoisten vanhempiensa hoidon ja päivittäisten työtehtäviensä välimaastossa.

### **Vanhusten palvelutarpeiden yksilöllistyminen**

Vanhustenhuollon tulevaisuuden haasteena on ikääntyneiden erilaistuminen. Vanhusten elämäntyylit erilaistuvat ja yksilöllistyvät. Sosioekonominen asema, perherakenne, etninen tausta, elintavat ja sukupuoli voivat tuottaa mittamattoman määrän erilaisia palveluvaateita. Perinteiselle vanhuskuvalle rakennetut massapalvelut eivät enää kykene vastaamaan tulevaisuuden vanhusten yksilöllistyneisiin palvelutarpeisiin. Nykyisin kunnan hoidon ja palveluiden tarjonta voi määritellä palvelujen tarpeen, ei itse vanhuksen tarpeet.

Vanhusten yksilöllisyyden huomioiminen edellyttää muutoksia niin hoitokäytännöissä kuin palvelurakenteissa. Palveluseteli on yksi keino parantaa asiakkaan mahdollisuutta valita itselleen sopivia palveluita. Kunnan myöntämällä

palvelusetelillä asiakas voi valita haluamansa palveluntuottajan esimerkiksi koti- tai tukipalveluihin. Vanhuksen mahdollisuus itse valita hoitopaikkansa edellyttää muita uusia ratkaisuja hoivapalvelujen rahoitusmalleihin, ns. hoivavakuutuksen käyttöönottoa.

Vanhusten erilaistuvat palvelutarpeet edellyttävät monimuotoisia palveluita ja palveluntuotantotapoja. Palvelusetelin käyttöön oton myötä asiakkaan mahdollisuudet valita palveluntuottaja paranevat. Kunnan vastuulle jää kuitenkin koko kunnan vanhustenhuollon palveluiden koordinointi ja palveluketjun toimivuuden takaaminen. Vanhusten palveluita tuottavat kunnan sosiaali- ja terveydenhuolto ja muut sektorit, järjestöt ja yksityiset palveluntuottajat. Omaisten ja vapaaehtoisten apu on ollut ja pysyy tärkeässä roolissa vanhuksen tukemisessa.

Vanhusväestön määrä kasvaa lähivuosikymmeninä voimakkaasti. Yli 75-vuotiaita on nyt n. 380 000, mutta vuonna 2010 jo 460 000. Vanhusten määrän kasvu on sosiaalipalveluille haaste. Kuntien taloudelliset edellytykset vastata jo nykyisen vanhusväestön palvelukysyntään ovat paikoin heikot, puhuttamattakaan kasvavasta kysynnästä. Vanhusten kotiin annettavien palveluiden kattavuus on laskenut 1990-luvulla ja laitoshoidossa on paikoin suuria puutteita.

Samanaikaisesti yhteiskunnan muutoksen myötä myös vanhusväestön vaatimustaso nousee. Vanhusten saamat palvelut taas vaihtelevat laadultaan, tasoltaan ja määrältään kunnittain. Sosiaalipalvelujärjestelmän uskottavuus edellyttää vanhusten palveluoikeuksien tarkempaa sääntelyä. Sääntelytavoitetta voidaan pitää rinnasteisena kansallisen terveysprojektin esitykselle, jonka mukaan tutkimuksiin ja hoitoon pääsille asetettaisiin lainsäädännössä määräajat.

### **Sosiaalialan hyvät käytännöt -ohjelma**

Sosiaalialalla ei ole riittävästi tutkimustietoa käytössä olevista työmenetelmistä ja niiden vaikuttavuudesta kansalaisten elämässä. Vähäinen tutkittu tieto ei myöskään saavuta kentän työntekijöitä. On ilmeinen tarve lisätä tutkimusta ja arviointia sekä välittää tietoa hyvistä työkäytännöistä johtamisen ja asiakastyön laadun parantamiseksi sekä kansalaisten osallisuuden ja perusoikeuksien turvaamiseksi.

## Liite 2: Skenaarioesimerkkejä

Seuraavassa *MAI Gardenista* luoduista skenaarioista kaksi esimerkkiä, joiden avulla konseptia esiteltiin alkuvaiheen orientaatioissa piirrettyjen luonnosten ja mock-up -mallien kera Koehenkilö A:lle ja muutamalle kommentoijalle. Kuvitteellisilla tarinoilla luotiin näkymä kehitteillä olevaan konseptiin ja ne esitettiin ”Mitäpä jos tapahtuisi seuraavasti...” -muodossa. Palautemekanismin avulla käyttöliittymän prototyypin designprosessi kehittyi edelleen eli skenaariotilanteista saadut reaktiot ja huomiot hyödynnettiin iteratiivisesti.

### Skenaarioesimerkki 1

Eräänä kevätpäivänä Armi tutustuu *MAI Garden* -prototyyppiin, joka on hänelle räätälöity. Aikaisemmin Armi katseli toisinaan televisiota, mutta viime aikoina hän ei ole kokenut siihen tarvetta. Armi asettautuu selälleen vuoteeseensa mukavasti tyynyjen tukemana, laittaa kevyet kuulokkeet korviinsa, kääntää pyöreälinjaisen monitorin eteensä ja käynnistää laitteen suuresta punaisesta painikkeesta. Hetken kuluttua kuulokkeista kuuluu tutulla äänellä iloinen ”Tervetuloa *MAI Gardeniin* tänään 20. huhtikuuta aamulla kello 11, Armi!” ja kosketusnäyttöön ilmestyy kullankeltainen suuri kukka, jonka terälehtiä painamalla pääsee etenemään.

Armi haluaa tänään katsella värikylläistä kuvakavalkadia puutarhan kasveista, perhosista ja linnuista lintulaudalla. Hän valitsee listasta ne ominaisuudet, joita hän juuri tänään kaipaa: hän valitsee aluksi kuunneltavakseen musta- ja laulurastaan laulua ja laineenliplatusta. Välittömästi ruutuun pelmahtaa ritariperhonen perennanpenkin keltakurjenmiekoissa ja korviin kantautuu laulurastaan kirkas ja vaihteleva ”...piu piu piu... kykkli... kykkli... kykkli...” ja niin edelleen. Jossain vaiheessa hänen mieleensä pulpahtaa eräs lintuihin liittyvä kuorolaulu, jonka hän haluaakin kuulla saman tien kukkakuvien lisänä. Hän valitsee kappaleen *Kesäillalla* äänikartalta ja jatkaa rauhaista hetkeä. Armi katselee pitkään kauniita, värikkäitä kuvia ja kääntää monitorin pois tieltään, kun lounas tuodaan hänen eteensä. Lounastauon, iltapäivälehden luvun ja pienten päiväunien päätteeksi Armi kääntyy kyljelleen ja kääntää samalla monitorin uuteen asentoon kevyen nivelen avulla.

Hän on kuullut tyttärentyttären tarinoita Afrikasta, mutta haluaa nähdä nyt rauhassa ennen iltapalaa vielä lisää kuvia ja kuulla muutaman tarinan ja afrikkalaista musiikkia. Hän koskettaa näyttöä ”koti-symbolin” kohdalta, jättää kukkapuutarhan ja valitsee nyt katseltavakseen Afrikka-albumin ja siihen kuuluvia ääniä. Kuvat vaihtuvat toiseen liian verkkaan ja hän valitsee nopeamman tahdin, neljän sekunnin välein vaihtuvan tempon. Välillä hän kuulee hassuja tarinoita tyttärentyttären kertomana ja sitten afrikkalaisen kehtolaulun, jonka lempeään rytmiin Armi nukahtaa. Hoitaja tuo tarjottimella iltapalan, kääntää monitorin pois tieltä ja herättää Armin iltapäiväunilta. Armi päättää pyytää omaisiaan lisäämään *MAI Gardeniin* myös tunturiaiheisen albumin, johon voisi lisätä myös Armin omia vanhoja kuvia ja karttoja.

Seuraavien viikkojen aikana hän tutustuu kaikessa rauhassa *MAI Gardenin* laajoihin kuva- ja ääniaineistoihin. Tiedetyt aiheet muodostuvat suosikeiksi – väline kerää suosikkimateriaaleista automaattisesti hänelle ns. Suosikit-kansiota, joka päivittyy käytön mukaan. Kuukauden päästä Suosikit-kansioon on kerääntynyt perheen ja koiran kuvia, Mozartin konserttoja, puutarhakukkien kuvia, maalauksia, Lasse Pöystin lukema äänikirja ja – omaisille yllättäen – kuvia avaruudesta.

Armi antaa myös palautetta omaisilleen ja hoitohenkilökunnalle asioista, joita toivoisi kehitettävän: hän haluaisi mm. lisää videopätkiä koirasta, aikajanelle korjauksia henkilökohtaiseen historiaansa liittyen ja taustaväriä hieman vaaleammaksi.

Armin tyttären viikottainen vierailukäynti muuttaa muotoaan, kun keskustelut, tarinat, kaskut ja muistot liittyvät nyt myös Armin tuoreisiin *MAI Garden* -elämyksiin. Aiemmin mielenkiintoisimmat keskustelunaiheet liittyivät sairaalan ulkopuolisiin tapahtumiin, mutta nyt myös Armin päiviin kuuluu uutta värikkyyttä, jota voi käsitellä kaksisuuntaisesti.

## Skenaarioesimerkki 2

Armia on alkanut kiinnostaa *MAI Gardenin* aktiivisempi käyttötapa. Hän haluaisi vähitellen ottaa kuvallisen yhteyden Pohjois-Suomessa asuvaan ystävättäreensä, pelata ristisanapeliä, lukea Päivän Runon, Mietelauseen ja Sanan sekä katsoa, onko kukaan lähettänyt hänelle uusia kuvia maailmalta. Armin omaiset haluaisivat myös talteen Armin kommentteja ja muistoja arkistoitavaksi videointi-työkalulla.

Armin tyttärenpoika on innostunut näyttämään isoäidilleen *MAI Gardenin* edistyneempää käyttöä. Hän on vihdoin löytänyt tavan lähestyä sairasta, vanhenevaa sukulaistaan: hän voi käyttää asiantuntemustaan ja innostustaan tietotekniikkaan hyvään tarkoitukseen. Aiemmin hänen on ollut työlästä tulla tapaamisiin, joissa hänellä ei ole ollut mielestään tarpeeksi annettavaa. Armille olisi riittänyt tyttärenpojan pelkkä läsnäolo, mutta nykyään hän saa tihentyneiden tapaamisten lisäksi elähdyttävää yhteistä tekemistä.

Armi koskettaa Tänään-otsikkoa ja pääsee lukemaan Päivän Mietelauseen, Sanan ja Runon. Erityisesti tuttu Södergranin runo koskettaa häntä ja hän merkitsee sen Suosikiksi, johon on helppo palata uudelleen myöhemmin. Päivän uutiset saavat hänet mietteleeäksi ja hän käy kiihkeän keskustelun päivän tuoreimmista irtisanomisista naapurivuoteen asukkaan kanssa. Hän haluaa ehdottomasti käydä kurkistamassa myös Päivän säätä Rovaniemellä ja Uudessa Seelannissa, johon tyttärenpoika on matkustamassa seuraavalla viikolla. Tyttärenpoika lupaa lähettää sähköpostitse kuvia ja matkakertomuksia toiselta puolelta maapalloa. Armi voi seurata *MAI Gardenin* kartalta matkan edistymistä ja reittiä.

Armi löytää *MAI Gardenin* avulla uudelleen Sanaristikot, Pasiassit ja Labyrintit, joita ei ole heikenneen näkönsä vuoksi vuosiin harrastanut. Nyt koot ovat riittävät ja niitä pääsee itsekkin säätämään. Viihde-osastolla on puolestaan Sarjakuvien, Vitsien ja Karikatyyrien lisäksi Taiteilu-sivu, jossa voi piirtää valitsemillaan väreillä, pensseleillä ja kynillä. Ominaisuuksien säädettävyyden tuntuu erityisen mukavalta, koska Armi ei ole vuosikausiin päässyt juurikaan tekemään valintoja ja päätöksiä omien mieltymystensä mukaisesti. Välineen ensimmäisten käyttöviikkojen jälkeen Armi on vaihtanut alkusivunkin kuvan jo moneen kertaan. Automaatiikka voisi hoitaa kuvien vaihdon esimerkiksi päivän tai viikon välein, mutta Armi on halunnut päästä itse valitsemaan kuvagalleriasta kuhunkin tunnelmaan sopivimman kuvan. Armi löytää myös taukojumppa-osion, jonka selkeät animaatiot kannustavat häntä omaehtoiseen liikuntaan vuoteessa.